



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

Hematomas intracraneanos traumáticos y el tipo de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento, en el servicio de neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima- Perú periodo 2008 – 2013

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Neurocirugía

AUTOR

Natali Abad ILLACUTIPA MAMANI

ASESOR

Marco Enrique CHIPANA SOTOMAYOR

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Illacutipa N. Hematomas intracraneanos traumáticos y el tipo de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento, en el servicio de neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima- Perú periodo 2008 – 2013 [Trabajo de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2016.

690



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POST GRADO



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

N° REG.15657-2014

MÉDICO: ILLACUTIPA MAMANI, NATALI ABAD

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS Y EL TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EFECTUADA PARA SU TRATAMIENTO, EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, LIMA- PERÚ
PERIODO 2008 - 2013

AÑO DE INGRESO: 2011

ESPECIALIDAD: NEUROCIRUGIA

SEDE: HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

Lima, 25 de Mayo de 2013

Doctor

GERARDO RONCEROS MEDRANO

Director de la Unidad de Post Grado

El Comité de la especialidad de NEUROCIRUGIA

ha examinado el Trabajo de Investigación de la referencia, el cual ha sido calificado con:

NOTA:

18

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dr. PABLO HUBERTO EFFIO IMAN
PRESIDENTE
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
NEUROCIRUGIA

C.c. UPG

Comité de la Especialidad
Interesado

DEDICATORIA

El presente trabajo ha sido fruto de las sabias enseñanzas de nuestros maestros, en nuestras majestuosas aulas de San Fernando, donde ciencia, esfuerzo y convicción han sido los ingredientes más importantes.

Nuestros ideales han sido minuciosamente afinados, durante arduas jornadas y el resultado es impresionante, estamos listos para cambiar el mundo.

Cada obra de arte requiere a un profesional como creador, una mente brillante al lado de unas manos diestras.

Dedicado a los grandes maestros de la Neurocirugía de nuestro país, a esas figuras eminentes de la Neurocirugía en el mundo, a nuestras familias, amigos y adversarios que gracias a ellos seguimos creciendo día a día, y por su puesto a Dios nuestro creador.

AGRADECIMIENTO

A nuestros grandes maestros de la Neurocirugía del país, que contribuyen con entrega total a nuestra formación, su contribución para mejorar las condiciones de vida y la salud de todos los peruanos, que son las bases para el desarrollo y la gobernabilidad de nuestra heterogénea Nación; a nuestras familias por su apoyo incansable e incondicional, y a nuestra nación por darnos el privilegio de ser parte de ella y ser la razón de nuestra existencia.

“Quizá la más grande lección de la historia es que nadie aprendió las lecciones de la historia”.

A. Huxley.

INDICE GENERAL

	Pág.
1. Caratula, título, autor	1
2. Dedicatoria	2
3. Agradecimiento	3
3. Índice General, de cuadros y gráficos	4
4. Resumen del Trabajo de Investigación	11
I. INTRODUCCIÓN	15
II. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	
2.1 Planteamiento del problema. Formulación del problema.	17
2.2 Antecedentes del problema	21
2.3 Marco teórico	28
2.4 Hipótesis	48
2.5 Objetivos	48
2.5.1 General	
2.5.2 Específicos	
III. MATERIALES Y METODOS	
3.1. Tipo de estudio	50
3.2. Diseño de investigación	50
3.3. Universo y población a estudiar	50
3.4. Muestra de estudio ó tamaño muestral	50
3.5. Criterios de inclusión	50
3.6 Criterio de exclusión	51
3.7 Descripción de variables	51
3.8 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos	58
3.9 Procesamiento de datos	59

IV. RESULTADOS	60
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	139
VI. CONCLUSIONES	159
VII. RECOMENDACIONES	165
VIII. BIBLIOGRAFIA	168
IX. GLOSARIO	176
X. ANEXOS	185

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro nro. 01: Operacionalizacion de variables	53
Cuadro nro. 02: Matriz de consistencia	54
Cuadro nro. 03: Matriz de datos.	55
Cuadro nro. 04: Relación entre variables	57
Cuadro nro. 05: Edad de pacientes con hematomas intracraneanos traumaticos.	61
Cuadro nro. 06: Edad de pacientes por grupos etareos	63
Cuadro nro. 07: Presentación de HED por grupo etareo	64
Cuadro nro. 08: Presentación de HSD agudo por grupo etareo	65
Cuadro nro. 09: Presentación de HSD subagudo por grupo etareo	66
Cuadro nro. 10: Presentación de HSD cronico por grupo etareo	67
Cuadro nro. 11: Presentación de HIC o contusion por grupo etareo	69
Cuadro nro. 12: Presentación de hematomas mixtos por grupo etareo	70
Cuadro nro. 13: Genero de pacientes	71
Cuadro nro. 14: Mecanismo de trauma craneoencefalico.	72
Cuadro nro. 15: Tiempo de enfermedad hasta el ingreso.	74
Cuadro nro. 16: ECG al ingreso	75
Cuadro nro. 17: Historia de perdida de conciencia al ingreso	76
Cuadro nro. 18: Presencia de deficit neurologico al ingreso	77
Cuadro nro. 19: Tipos de deficit neurologico al ingreso	78
Cuadro nro. 20: Estado de pupilas al ingreso	79
Cuadro nro. 21: Signos de hipertension endocraneana al ingreso	80
Cuadro nro. 22: Clases de hematomas intracraneanos traumaticos	81
Cuadro nro. 23: Hematomas asociados a fractura lineales	83
Cuadro nro. 24: Hematomas asociados a fractura expuestas	84
Cuadro nro. 25: Clases de hematomas bilaterales	85
Cuadro nro. 26: Clases de hematomas mixtos	87
Cuadro nro. 27: Localizacion de hermatomas epidurales	88
Cuadro nro. 28: Localizacion de hematomas subdurales agudos	89

Cuadro nro. 29: Localizacion de HSD subagudo	90
Cuadro nro. 30: Localizacion de HSD cronico	91
Cuadro nro. 31: Localizacion de hematomas o contusiones	92
Cuadro nro. 32: Localizacion de hematomas mixtos	94
Cuadro nro. 33: Localizacion de hematomas bilaterales	95
Cuadro nro. 34: Tipo de intervencion quirurgica efectuada	97
Cuadro nro. 35: Intervencion quirurgica en hematomas epidurales	98
Cuadro nro. 36: Intervencion quirurgica en HSD agudo	100
Cuadro nro. 37: Intervencion quirurgica en HSD subagudo	101
Cuadro nro. 38: Intervencion quirurgica en HSD cronico	102
Cuadro nro. 39: Localizacion de trepanacion craneal	103
Cuadro nro. 40: Intervencion quirurgica en contusion cerebral	104
Cuadro nro. 41: Intervencion quirurgica en hematomas mixtos	106
Cuadro nro. 42: Intervencion quirurgica en hematomas bilaterales	109
Cuadro nro. 43: Evacuacion de hematoma en TAC encefalo-total	111
Cuadro nro. 44: Evacuacion de hematoma epidural en TAC	113
Cuadro nro. 45: Evacuacion de HSD agudo en TAC	114
Cuadro nro. 46: Evacuacion de HSD subagudo en TAC	115
Cuadro nro. 47: Evacuacion de HSD cronico en TAC	116
Cuadro nro. 48: Evacuacion de contusiones intracerebrales en TAC	117
Cuadro nro. 49 : Evacuacion de hematomas mixtos en TAC	118
Cuadro nro. 50: Evacuacion de hematomas bilaterales en TAC	119
Cuadro nro. 51: ECG al momento del alta- total	121
Cuadro nro. 52: ECG al momento del alta en postoperados de HED	122
Cuadro nro. 53: ECG al momento del alta en postoperados de HSD agudo	123
Cuadro nro. 54: ECG al momento del alta en postoperados de HSD subagudo	124
Cuadro nro. 55: ECG al momento del alta en postoperados de HSD cronico	125
Cuadro nro. 56: ECG en po postoperados de contusiones intracerebrales	126
Cuadro nro. 57: ECG al momento del alta postoperados de hematomas mixto	128
Cuadro nro. 58: ECG en postoperados de hematomas bilaterales	129
Cuadro nro. 59: Deficit neurologico al momento del alta	130
Cuadro nro. 60: Tipo de deficit neurologico al alta	131

Cuadro nro. 61 : Complicaciones posquirurgicas-total	132
Cuadro nro. 62: Complicaciones en postoperados de hematomas epidurales	133
Cuadro nro. 63: Complicaciones en postoperados de hsd cronico	133
Cuadro nro. 64: Complicaciones en postoperados de contusiones cerebrales	134
Cuadro nro. 65: Complicaciones en postoperados de hematomas mixtos	134
Cuadro nro. 66: Complicaciones en postoperados de hematomas bilaterales	135
Cuadro nro. 67: Mortalidad en hematomas intracraneanos traumaticos	136
Cuadro nro. 68: Diagnosticos concomitantes	137

ÍNDICE DE GRÁFICOS	Pág.
Gráfico nro. 01: Imagen de hematoma epidural en TAC	33
Gráfico nro. 02: Imagen de HSD agudo en TAC	35
Gráfico nro. 03: Imagen de contusiones intracerebrales en TAC	38
Gráfico nro. 04: Edad de pacientes con hematomas intracraneanos traumaticos.	63
Gráfico nro. 05: Edad de pacientes por grupos etareos	64
Gráfico nro. 06: Edad en hematoma epidurales	65
Grafico nro. 07: Edad en hematomas subdural agudo	66
Grafico nro. 08: Edad en hematoma subdural subagudo	67
Grafico nro. 09: Edad en hematoma subdural crónico	68
Grafico nro. 10: Edad en hematoma intracerebrales o contusion	69
Grafico nro. 11: Edad en hematomas mixtos	70
Grafico nro. 12: Género de pacientes	71
Grafico nro. 13: Mecanismo de trauma craneoencefalico.	73
Grafico nro. 14: Tiempo de enfermedad hasta el ingreso.	74
Grafico nro. 15: ECG al ingreso	75
Grafico nro. 16: Historia de perdida de conciencia al ingreso	76
Grafico nro. 17: Presencia de deficit neurologico al ingreso	77
Grafico nro. 18: Tipos de deficit neurologico al ingreso	78
Grafico nro. 19: Estado de pupilas al ingreso	79
Grafico nro. 20: Signos de hipertension endocraneana al ingreso	80
Grafico nro. 21: Clases de hematomas intracraneanos traumaticos	82
Grafico nro. 22: Hematomas asociados a fractura lineales	83
Grafico nro. 23: Hematomas asociados a fractura expuestas	84
Grafico nro. 24: Clases de hematomas bilaterales	86
Grafico nro. 25: Clases de hematomas mixtos	87
Grafico nro. 26: Localizacion de hematomas epidurales	89
Grafico nro. 27: Localizacion de hematoma subdural agudo	90
Grafico nro. 28: Localizacion de hematoma subdural subagudo	91
Grafico nro. 29: Localizacion de hematoma subdural cronico	92

Grafico nro. 30: Localizacion de hematomas o contusiones	93
Grafico nro. 31: Localizacion de hematomas mixtos	94
Grafico nro. 32: Localizacion de hematomas bilaterales	95
Grafico nro. 33: Tipo de intervencion quirurgica efectuada	97
Grafico nro. 34: Intervencion quirurgica en hematomas epidurales	99
Grafico nro. 35: Intervencion quirurgica en hematoma subdural agudo	100
Grafico nro. 36: Intervencion quirurgica en hematoma subdural subagudo	101
Grafico nro. 37: Intervencion quirurgica en hematoma subdural crónico	102
Grafico nro. 38: Localizacion de trepanacion craneal	103
Grafico nro. 39: Intervencion quirurgica en contusion cerebral	105
Grafico nro. 40: Intervencion quirurgica en hematomas mixtos	107
Grafico nro. 41: Intervencion quirurgica en hematomas bilaterales	110
Grafico nro. 42: Evacuacion de hematoma en TAC encefalo-total	112
Grafico nro. 43: Evacuacion de hematoma epidural en TAC	113
Grafico nro. 44: Evacuacion de hematoma subdural agudo en TAC	114
Grafico nro. 45: Evacuacion de hematoma subagudo en TAC	115
Grafico nro. 46: Evacuacion de hematoma subdural cronico en TAC	116
Grafico nro. 47: Evacuacion de contusiones intracerebrales en TAC	117
Grafico nro. 48 : Evacuacion de hematomas mixtos en TAC	118
Grafico nro. 49: Evacuacion de hematomas bilaterales en TAC	120
Grafico nro. 50: ECG al momento del alta- total	121
Grafico nro. 51: ECG al momento del alta en postoperados de HED	122
Grafico nro. 52: ECG al momento del alta en postoperados de HSD agudo	123
Grafico nro. 53: ECG al momento del alta en postoperado de HSD subagudo	124
Grafico nro. 54: ECG al momento del alta en postoperados de HSD crónico	125
Grafico nro. 55: ECG en postoperados de contusiones intracerebrales	127
Grafico nro. 56: ECG al momento del alta postoperados de hematomas mixto	128
Grafico nro. 57: ECG en postoperados de hematomas bilaterales	130
Grafico nro. 58: Deficit neurologico al momento del alta	131
Grafico nro. 59: Tipo de deficit neurologico al alta	132
Grafico nro. 60: Mortalidad en hematomas intracraneanos traumaticos	136
Grafico nro. 61: Diagnosticos concomitantes	138

RESUMEN

TITULO: HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS Y EL TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EFECTUADA PARA SU TRATAMIENTO, EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, LIMA- PERÚ, PERIODO 2008-2013.

AUTOR: ILLACUTIPA MAMANI NATALI ABAD, Médico residente de la especialidad de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú.

ASESORES: Marco Chipana Sotomayor, Médico Neurocirujano del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú.

INTRODUCCIÓN.- Los Hematomas Intracraneeanos Traumáticos son la patología más frecuente del área de Neurotrauma en la especialidad de Neurocirugía, estos Hematomas son lesiones primarias que se producen como consecuencia directa del traumatismo craneoencefálico, sobre las que el médico no tiene ningún tipo de control, es decir son inevitables, su tratamiento es primordial para poder salvar la vida de los afectados. Las diferentes clases de hematomas requieren intervenciones quirúrgicas distintas; conocer el tipo de intervención quirúrgica permite estandarizar el manejo de estos casos y principalmente reducir la morbi-mortalidad de los pacientes.

METODO.- Estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Se revisaron las historias clínicas de 457 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo enero del 2008 a diciembre del 2013. A través de la ficha de recolección de datos se ha obtenido la información y fue procesada estadísticamente con ayuda de programas como SPSS versión 22.0. **OBJETIVO GENERAL:** Determinar las Clases de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos que se presentaron y el resultado de los diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento en el periodo de estudio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Determinar la casuística de los Hematomas Epidurales, Subdurales (agudos, subagudos, crónicos), Contusiones Hemorrágicas, hematomas mixtos; y el resultado de las Intervenciones Quirúrgicas efectuadas para su tratamiento

RESULTADOS.- Las Clases de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos encontrados son: Los Hematomas Subdurales Crónico en un 34%, Hematomas Epidurales 25.6%,

Contusiones Intracerebrales un 12.3%, Hematomas Mixtos 11.6%, Hematomas Subdurales Subagudos con un 11.4%, y Hematomas Subdurales Agudos con un 5% de los casos. Debemos mencionar la casuística de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales en este trabajo fue de 14.6% del total de 457 casos. El tipo de intervención quirúrgica dependió principalmente de la clase y localización del hematoma, en los Hematomas Epidurales se realizó principalmente Craneotomía, en los Hematomas Subdurales Crónicos, subagudos se realizó principalmente Trepanación Craneal más evacuación de hematomas, en Hematomas Mixtos Craneotomías y Craniectomías Descompresivas fundamentalmente. Los resultados del tratamiento quirúrgico, de acuerdo a la evacuación del hematoma en la TAC de Encéfalo, a la Escala de Coma de Glasgow, al Déficit neurológico en el alta, a las complicaciones postquirúrgicas, y la mortalidad; han sido aceptables.

CONCLUSION.- Los Hematomas Intracraneanos Traumáticos observados fueron en orden decreciente de frecuencia los Hematomas Subdurales Crónicos, Hematomas Epidurales, Contusiones Intracerebrales , Hematomas Mixtos (que son asociaciones de Hematomas), Hematomas Subdurales Subagudos y Hematomas Subdural Agudo; los Hematomas Subdurales de todos los tipos constituyeron el 50.5% del total. El Tipo de Intervención quirúrgica dependió principalmente de la clase y localización del hematoma, los resultados de las Intervenciones Quirugicas en general fueron aceptables.

PALABRAS CLAVE: Hematomas intracraneanos traumáticos, Tipo de intervención quirúrgica.

ABSTRACT

TITLE: "HEMATOMAS INTRACRANIAL TYPE AND TRAUMATIC SURGERY PERFORMED FOR TREATMENT, IN THE SERVICE OF NEUROSURGERY NATIONAL HOSPITAL MAY 2, LIMA- PERU"

AUTHOR: ILLACUTIPA MAMANI NATALI ABAD resident specialty of Neurosurgery National Hospital May 2, Lima - Peru Medical.

ADVISORY: Marco Chipana Sotomayor, Neurosurgeons Physicians National Hospital May 2, Lima- Peru.

INTRODUCTION

Traumatic Intracranial hematomas are the most common area of Neurotrauma Neurosurgery specializing in pathology, these bruises are primary lesions that occur as a direct result of head trauma, on which the doctor does not have any control, it is they say are inevitable, treatment is essential to save the lives of those affected. Different kinds of hematomas require different operations; know the type of surgery it allows standardize the management of these cases and mainly reduce the morbidity and mortality of patients.

METHOD

Descriptive, observational, cross-sectional and retrospective study. The medical records of 457 patients who underwent surgery with diagnosis of Traumatic intracranial hematomas in the Neurosurgical Hospital Nacional Dos de Mayo, in the period January 2008 to December 2013. Through the data collection sheet were reviewed Information has been obtained and was processed statistically using SPSS version 22.0 programs like. **GENERAL OBJECTIVE:** To determine the Class of Traumatic intracranial hematomas that were presented and the results of the different types of surgery performed for treatment in the study period. **SPECIFIC OBJECTIVES:** To determine the casuistry of epidural hematoma, Subdural (acute, subacute, chronic), hemorrhagic contusions, mixed hematomas; and the outcome of surgical procedures performed for treatment.

RESULTS

Classes Traumatic intracranial hematomas are found: Chronic subdural hematomas 34%, 25.6% Epidural hematoma, intracerebral contusions 12.3%, 11.6% Mixed hematomas, Subacute subdural hematomas with 11.4%, and Acute subdural hematomas 5% of cases. We should mention the casuistry of Bilateral Traumatic intracranial hematomas in this study was 14.6% of 457 cases. The type of surgery depended mainly on the type and location of hematoma, Epidural hematomas in craniotomy was performed primarily, chronic subdural hematomas in and subacute hematomas more evacuation was conducted primarily Trephination Cranial, in mixed hematomas craniotomy and decompressive craniectomy was conducted fundamentally. The results of surgical treatment, according to the evacuation of hematoma in CT Brain, the Glasgow Coma Scale, the neurological deficit at discharge, the postoperative complications and mortality; they have been acceptable.

CONCLUSIONS

Traumatic intracranial hematomas were observed in decreasing order of frequency chronic subdural hematomas, Epidural hematoma, intracerebral contusions, hematomas Mixed (which are associations of hematomas), subdural hematomas subacute and acute subdural hematomas; subdural hematomas of all types accounted for 50.5% of the total. The type of surgery depended mainly on the type and location of hematoma; the results of surgical intervention were generally acceptable.

KEYWORDS: traumatic intracranial hematomas, type of surgery.

CAPITULO I:

INTRODUCCIÓN

Los Hematomas Intracraneanos Traumáticos son la patología más frecuente del área de Neurotrauma en la especialidad de Neurocirugía, estos Hematomas son lesiones primarias que se producen como consecuencia directa del traumatismo Craneoencefálico, sobre las que el médico no tiene ningún tipo de control, es decir son inevitables. Por lo tanto su tratamiento es primordial para poder salvar la vida de los afectados. Dentro de esta categoría se incluyen las contusiones hemorrágicas, los hematomas epidurales, hematomas subdurales y lesiones mixtas. Estas lesiones focales producen déficits neurológicos por destrucción tisular e isquemia y son causa de coma y muerte, cuando alcanzan un tamaño lo suficientemente importante como para provocar herniaciones cerebrales y compresión secundaria del tronco del encéfalo. Las diferentes clases de hematomas requieren intervenciones quirúrgicas distintas; conocer el tipo de intervención quirúrgica realizada para el tratamiento de cada uno de estos hematomas, permite estandarizar el manejo de estos casos y principalmente reducir la morbimortalidad de los pacientes, para brindar resultados cada vez más beneficiosos y menos perjudiciales. El Hospital Nacional Dos de Mayo es uno de los principales centros de Neurotrauma de la ciudad de Lima, siendo uno de los referentes nacionales en lo que respecta al manejo de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos.

Los Hematomas Intracranenos Traumáticos son las lesiones primarias que se producen como consecuencia directa del traumatismo Craneoencefálico, sobre las que el médico no tiene ningún tipo de control, es decir son inevitables. Por lo tanto su tratamiento es primordial para poder salvar la vida de los afectados. Dentro de esta categoría se incluyen las contusiones hemorrágicas, los hematomas epidurales, subdurales y lesiones mixtas. Las lesiones focales (contusiones cerebrales y hematomas) producen déficits neurológicos por destrucción tisular e isquemia y son causa de coma, cuando alcanzan un tamaño lo suficientemente importante como para provocar herniaciones cerebrales y compresión secundaria del tronco del encéfalo.

El tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos es de diferentes formas, el tipo de intervención quirúrgica esta en relación a la clase del hematoma, en los hematomas subdurales agudos consiste en una craneotomía tan amplia como sea la colección hemática la cual se remueve y se hace hemostasia cuidadosa y sucesivamente dependiendo del tipo de Hematoma.

En la presente investigación se comparte conocimiento práctico de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos en sus aspectos epidemiológicos, etiológicos, cuadro clínico, diagnósticos y fundamentalmente de su tratamiento quirúrgico en sus diferentes contextos, además de exponer los resultados de las intervenciones quirúrgicas, a través de la TAC de encéfalo posquirúrgica, estado neurológico, complicaciones y mortalidad. Es el primer trabajo a nivel nacional de índole quirúrgica.

CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es un problema de salud en el Perú y en otras latitudes del mundo. Según el Instituto Nacional de Salud del Perú las muertes por causa violenta representan el mayor porcentaje de la mortalidad nacional; dentro del grupo de muerte violenta, los accidentes en sus diversas formas constituyen el mayor número, siendo los traumatismos craneoencefálicos quienes se hallan implicados en un porcentaje mayor, atribuyéndoles responsabilidad de la tercera parte de la mortalidad por trauma, Sayers, E. (2002).

Los Hematomas Intracranenos Traumáticos son las lesiones primarias que se producen como consecuencia directa del traumatismo Craneoencefálico, sobre las que el médico no tiene ningún tipo de control, es decir son inevitables. Por lo tanto su tratamiento es primordial para poder salvar la vida de los afectados. Dentro de esta categoría se incluyen las contusiones hemorrágicas, los hematomas epidurales, subdurales y lesiones mixtas. Las lesiones focales (contusiones cerebrales y hematomas) producen déficits neurológicos por destrucción tisular e isquemia y son causa de coma, cuando alcanzan un tamaño lo suficientemente importante como para provocar herniaciones cerebrales y compresión secundaria del tronco del encéfalo.

Entre las diferentes clases de Hematomas Intracranenos Traumáticos, el hematoma subdural es la colección de sangre en el espacio subdural es originado por hemorragia de las venas puente entre la superficie cerebral y los senos venosos o también por el sangrado de los vasos corticales, el hematoma epidural es la colección de sangre entre la tabla interna del cráneo y la duramadre es causado por lesión de los vasos sanguíneos duros en especial la arteria meníngea media; y el hematoma intracerebral o contusión hemorrágica es la colección de sangre en el parénquima cerebral es producido por lesión de venas o arterias del parénquima cerebral. La

tomografía axial computarizada es el estándar de oro, la imagen por tomografía de un hematoma subdural, es una imagen en semiluna hiperdensa, isodensa o hipodensa que sigue la convexidad de la corteza, los hematomas epidurales producen una imagen hiperdensa biconvexa entre el cráneo y el cerebro.

El tratamiento de los Hematomas Intracraneos Traumáticos casi siempre es quirúrgico, excepto en aquellos menores de 5 mm de espesor y en los que no produzcan efecto de masa, no den signos focales ni de hipertensión intracraneal.

El tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneos Traumáticos es de diferentes formas, el tipo de intervención quirúrgica esta en relación a la clase del hematoma, en los hematomas subdurales agudos consiste en una craneotomía tan amplia como sea la colección hemática la cual se remueve y se hace hemostasia cuidadosa. En los hematomas subdurales crónicos el drenaje se hace por medio de trépanos a través de los cuales se evacua la colección hemática, la cual ya es líquida. Cuando la corteza no se expande después de 3 semanas de operado y además se identifica la presencia de membranas como consecuencia de la cronicidad del hematoma, se tiene que hacer craneotomía para la extirpación de las mismas. El hematoma epidural es una verdadera urgencia neuroquirúrgica por lo que es necesario realizar craneotomía o craniectomía si es que persiste la hipertensión intracraneal. El hematoma intracerebral o contusión hemorrágica es tratado generalmente con craneotomía o craniectomía, y evacuación del hematoma.

La mortalidad en los hematomas subdurales agudos oscila entre un 50 y un 90% según la oportunidad de la cirugía. En los hematomas epidurales es de un 20 hasta un 55%, el mejor pronóstico lo tiene el hematoma subdural crónico o subagudo. En los hematomas intracerebrales o contusiones hemorrágicas la mortalidad es 50 a 80% siendo notablemente alta, por lo tanto las posibilidades de sobrevivir depender crucialmente de lo oportuno y adecuado del tratamiento quirúrgico, Greenberg, M. (2006).

Existe información internacional respecto a los Hematomas Intracraneos Traumáticos y su tratamiento, evidencia muy interesante; en el Perú existen trabajos existentes respecto a la casuística de Hematomas Intracraneos Traumáticos, respecto al tipo de intervenciones quirúrgicas para el tratamiento de estos hematomas no ha tenido el mismo empeño. En Centros de Neurotrauma de Lima

metropolitana y del resto del país no existen estudios que describan la frecuencia real de las diferentes clases de Hematomas Intracraneos Traumáticos y el tipo de tratamiento quirúrgico realizado para el manejo de cada uno de estos hematomas; información que permitiría estandarizar el manejo quirúrgico de los Hematomas intracraneos traumáticos, para reducir la elevada morbilidad secundaria a esta patología. En Perú el estudio de Barrios Morocho, en el 2003 en su trabajo descriptivo denominado Trauma Craneoencefálico en la Emergencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión-Callao, que se realizó de junio a diciembre del 2002, encontró 704 caso de Trauma Craneoencefálico, de los cuales solo 46 casos requirieron cirugía de emergencia, siendo los diagnósticos Hematoma Epidural 23(60%), Hematoma Subdural 12(26.1%), Fractura de cráneo con hundimiento 6(13%) y Contusión Hemorrágica 3 (6.5%); de estos 2 casos fallecieron, uno con Hematoma Epidural y Otro con Hematoma Subdural, quienes ingresaron a sala de operaciones con signos de descerebración; se puede apreciar la escasa casuística de hematomas intracraneos traumáticos y nula referencia de los tipos de intervenciones quirúrgicas efectuadas en estos casos.

Los Hematomas Intracraneos Traumáticos son la patología más frecuente del área de Neurotrauma en la especialidad de Neurocirugía, existen diferentes clases de hematomas que requieren intervenciones distintas; conocer el tipo de intervención quirúrgica realizada para el tratamiento de cada uno de estos hematomas permite estandarizar el manejo y reducir la morbilidad de los pacientes, y primordialmente brindar resultados más beneficiosos y menos perjudiciales.

En consecuencia es necesario estudios que determinen la prevalencia de los diferentes Hematomas Intracraneales Traumáticos en la metrópoli Lima; así mismo información de los resultados de las diferentes intervenciones quirúrgicas que se realizan para el manejo de estos hematomas. Es necesario evidencia que sirva para estandarizar la conducta quirúrgica frente a los Hematomas Intracraneales Traumáticos en todos los centros neuroquirúrgicos del país, y en consecuencia brindar la mejor y oportuna opción terapéutica en estas situaciones.

2.1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las clases de hematomas intracraneos traumáticos y el resultado de los diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento, en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2008 a 2013?

2.1.3 EVALUACION DEL PROBLEMA

El problema de investigación esta siendo evaluado en forma permanente en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, considerando que nuestro hospital es Centro de Referencia a nivel nacional de patología de Neurotrauma, producto de este análisis se concluye que es necesario contar con datos y resultados oficiales de la frecuencia de los diferentes tipos de Hematomas Intracraneos Traumáticos, del tipo de Intervención Quirúrgica realizada para su tratamiento, asimismo los resultados de estas intervenciones efectuadas; para poder retroalimentar positiva o negativamente la conducta quirúrgica frente a estos casos y brindar la terapia mas inocua y la mas beneficiosa para el paciente, logrando estandarizar el manejo de los pacientes con Hematomas intracraneos traumáticos.

2.1.4 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

2.1.4.1 JUSTIFICACION LEGAL.

LEY GENERAL DE SALUD. PROCEDIMIENTO INOCUO PARA EL PACIENTE. Ley General de Salud Ley N° 26842.- La salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. La protección de la salud es de interés público.

Es un estudio retrospectivo, por lo tanto solamente se basa en recolección de información de historias clínicas y en lo que respecta a la búsqueda del método más inocuo y beneficioso para el paciente con Hematomas Intracraneos Traumáticos.

2.5.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICO CIENTÍFICO

El estudio será útil como base de futuras investigaciones y el accionar medico con el fin de tener un sustento científico al brindar la mejor conducta quirúrgica frente a los Hematoma Intracraneos Traumáticos, nos permitirá estandarizar el tipo de intervención quirúrgica para los diferentes Hematomas Intracraneos Traumáticos, y obtener los mejores resultados, con la menor cantidad de complicaciones relacionadas a la técnica quirúrgica; logrando consolidar al Hospital Nacional Dos de Mayo como Centro de referencia a Nivel nacional en patología de Neurotrauma.

2.5.3 JUSTIFICACION PRÁCTICA

El tratamiento de los Hematoma Intracranenos Traumáticos requiere de mucha pericia, habilidad y conocimientos para lograr los mejores resultados. Conocer el tipo de intervención quirúrgica que mejores resultados tiene frente a los Hematoma Intracranenos Traumáticos, permitirá reducir la morbilidad de los pacientes con Neurotrauma, de esta manera también se estandarizará la conducta quirúrgica frente a esta patología; perfeccionando el manejo quirúrgico de esta patología en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo y en los Centros de Neurotrauma a nivel nacional.

2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES NACIONALES E INTERNACIONALES.

La Trepanación Craneal es el procedimiento por el cual un agujero es realizado en el cráneo exponiendo el contenido intracraneal con propósitos médicos y místicos desde tiempos inmemorables y representa uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos realizado y fue ciertamente el primer proceder neuroquirúrgico realizado por humanos por diferentes culturas (Hipócrates, G. 2007).

Se ha informado de hallazgos de múltiples cráneos trepanados por los antiguos Incas en el Perú con signos de sobrevivencia a estos procedimientos, así, en los cementerios de los Yauyos, han sido descubiertos gran cantidad de ellos (ver imagen). También en Colombia, han sido encontrados cráneos con trepanaciones de la época prehispánica. Estos hallazgos han permitido proponer teorías para explicar esta cantidad de trepanaciones craneanas y entre ellas se ha sugerido el drenaje de hematomas intracraneanos.

El hecho de que la apertura del cráneo aliviaba los síntomas de la hipertensión endocraneana, fue publicado inicialmente por Horsley en 1886, aunque su conocimiento es tan antiguo como la neurocirugía misma, la técnica descrita por Horsley, consistía en realizar un gran colgajo óseo en la región temporal derecha, asociado a la apertura de la duramadre. Lannelongue en 1891 y Tillmanns en 1894 presentaron variaciones de esta técnica. Posteriormente en 1899 Kocher la varió, al hacer pequeños colgajos en diferentes partes de la calota craneana. En 1905, Cushing publicó el uso de la craniectomía descompresiva en pacientes portadores de hipertensión endocraneana, secundaria a tumores no abordables.

Flores C, Polo de la Piedra, López C. Pascual V. Tratamiento Quirúrgico del Traumatismo Encéfalo Craneano: Resultados en una Serie de 76 Pacientes Lima Perú 2010. Operaron 76 pacientes con TEC de los cuales 47% fueron Hematoma epidural - HEP, 28% fueron Contusiones y 25% fueron Hematoma Subdural agudo - HSDA. El número de hombres fue predominante con respecto a las mujeres (76% y 24%) respectivamente. El grupo etáreo más operado por TEC fue el de 20-29 años (18.4%) seguido por el de 0-9 años (15.8%) que en conjunto constituye aprox. el 34.2% del total, con un rango entre 0-90 años. La causa más frecuente en TEC quirúrgico fue la caída accidental (69.8%), seguido por el accidente de tránsito (14.5%) y la agresión (11.8%). Respecto al grado de TEC (por escala de Glasgow) se encontró que el más frecuente fue el TEC moderado (63.3%), seguido por el TEC grave (22.2%). Según grado y tipo de TEC, el TEC leve fue más frecuente en el HEP (28%), el TEC moderado predominó en el HEP y HSDA (74% y 67%) y el TEC grave en la contusión cerebral (48%). Las complicaciones se presentaron generalmente en el período mediano, siendo la más frecuente la neumonía por aspiración (27.6%), seguida por el trastorno

electrolítico (7.9%) y la sepsis (7.9%); otras complicaciones fueron infarto cerebral (3.9%), infección urinaria e infección de herida (ambas 2.6%) e higroma subdural (1.4%). La mayor parte de éstas complicaciones se presentaron en HSDA y contusión cerebral en pacientes que requirieron hospitalización en la UCI de neurocirugía. El pronóstico funcional según evolución de la escala de Glasgow al ingreso y al alta fue mejor en el HEP en el que el promedio de Glasgow al alta fue 14.8 y menor en la contusión cerebral en el que fue 13.2. En el HSDA el promedio final fue 14, aunque con recuperación más evidente con respecto al ingreso en que el promedio fue de 9.66.

Salas M, Agüero Y, Vilca M, Benllochpiquer V, Glavick V. Factores pronóstico de la condición clínica al alta hospitalaria de pacientes con contusión cerebral post trauma. Lima Perú 2010. Estudiaron 205 pacientes, la mayoría de sexo masculino (72.2%). Siendo la media 39.7 años en el sexo masculino y 40.5 en el femenino. Entre las causas del TEC, accidentes de tránsito (61.9%), accidentes caseros (27.3%) y agresiones (10.7%). Los pacientes que sufren accidentes de tránsito tienden a presentar mayor gravedad del TEC ($p=0.001$), siendo más grave cuanto mayor edad tiene el individuo ($p=0.056$). Al realizar el examen de respuesta pupilar se encontró que el 33.3% de los pacientes con TEC grave presentan anisocoria y el 15.6% midriasis pupilar ($p<0.001$). Se observa también un aumento de la proporción de la frecuencia cardíaca (taquicardia) al aumentar el grado de severidad del TEC ($p=0.01$). Los análisis de laboratorio mostraron un incremento de la frecuencia de hiperglicemia al aumentar la gravedad del TEC ($p=0.037$). Los pacientes con TEC moderado presentaron la mayor proporción de leucocitosis (79.2%), seguidos de los pacientes con TEC grave (75.6%) ($p=0.037$). 33.7% de los pacientes fueron operados. Entre los pacientes que tuvieron TEC grave, 37.85% murieron. El 62.5% de los pacientes que presentaron midriasis fallecieron y 25.0% quedó con incapacidad grave. Además, 32.3% que presentó frecuencia cardíaca fuera de los valores normales falleció y 32.4% de los que presentaron presión arterial media alterados también tuvieron desenlace fatal.

Guillén-Pinto D, Zea-Vera¹ A. Traumatismo Encefalocraneano en Niños atendidos en un Hospital Nacional de Lima, Perú 2004-2011. Con el objetivo de describir las características del traumatismo encefalocraneano (TEC) en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2004 y 2011 se realizó un

estudio de serie de casos. Se incluyeron 316 menores de 14 años, la mediana de edad fue 4 ± 3 años. El 63,9% fueron hombres. Las principales causas del TEC fueron las caídas (80,1%), y los accidentes de tránsito (10,4%). El 42,4% (134/316) ocurrieron durante horas de la tarde. Hubo mayor frecuencia de accidentes en el hogar (59,2%). El hematoma epidural (26,9%) fue la lesión intracraneal más frecuente. Se requirió manejo en cuidados intensivos en 15,8% e intervenciones quirúrgicas en 14,2% de los casos. Se concluye que las caídas en el hogar fueron la causa principal de TEC y el hematoma epidural la lesión intracraneal más común donde son los menores de 5 años los más afectados.

López A, Valerón L, Pérez Q, Limiñana C, Jiménez B, Consuegra LI. et al. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave: Factores relacionados con la morbilidad y mortalidad. Barcelona España 2011. De 389 pacientes con TCE ingresados 174 presentaron TCEG (45%). La edad media de este grupo fue de 67 ± 9 meses, con una puntuación media en la escala de Glasgow (GSC) de $5,5 \pm 1,8$. El 39% de los pacientes presentaron lesión encefálica difusa (LED) grave en la TAC. Estos pacientes tuvieron una mayor incidencia de secuelas graves que aquellos que no desarrollaron HIC (66,7 vs 23,1%; $p=0,01$). La mortalidad de los pacientes con TCEG fue de un 25% y se asoció de forma significativa a una menor puntuación del GCS, a la existencia de hiperglucemia o hipertensión intracraneal (HIC), a la presencia de midriasis o shock y a la necesidad de ventilación mecánica. La mortalidad de la LED grave fue 87,5%, LED leve-moderada 7,2% y que la lesión focal 36,1%; ($p<0,001$). Los factores responsables de la mortalidad de forma independiente en estos pacientes con TCEG fueron la existencia de midriasis (OR: 31,27), HIC (OR: 13,23) e hiperglucemia (OR: 3,10).

Espínola B, Jiménez G, López G, Serrano A. Trauma craneal grave en la infancia. Variables precoces asociadas a mala evolución. España 2006. Estudio retrospectivo de 49 pacientes, con una edad media de 7,2 años, el 57% eran varones. Las causas más frecuentes fueron atropellos 41% y caídas 27%. Presentaron hipoxemia e hipotensión inicial el 29% y 21% respectivamente. La media en la puntuación de Glasgow inicial fue de 5,4. El 60% presentaba fracturas craneales y el 57% hemorragias intracraneales. La mortalidad global fue del 23%. Un 53% de los supervivientes presentaron algún tipo de secuela neurológica al alta, las más frecuentes fueron

hemiparesia (12%) y afectación de pares craneales (10%). Los que presentaron buena saturación de oxígeno (>90%) y tensión arterial normal, sobrevivieron 9 de cada 10. Fallecieron 2 de cada 3 de los que presentaron y la mitad de los que tuvieron hipotensión. El 46% de los pacientes presentaron una puntuación de Glasgow <5, y de estos el 50% falleció. El RR de fallecer en el grupo con Glasgow >5 fue de 0,043 (0,005-0,39) ($p<0,05$).

López Á, Valeron L, Limiñana C, Jiménez B, Consuegra L, Morón S, González J. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave. Factores predictores de mortalidad. España 2003. De 262 pacientes con TEC48% presentaron TCEG. La edad media de este grupo fue de 69,1 meses, con una puntuación media en la escala de Glasgow (GCS) de 5,4 (1,8). El 43% de los pacientes presentaron lesión encefálica difusa (LED) grave en la TAC. La mortalidad de los pacientes con TCEG fue de un 29% y se asoció de forma significativa a una menor puntuación del GCS, a la existencia de hiperglucemia, a la presencia de midriasis o shock y a la necesidad de ventilación mecánica. La mortalidad de la LED grave fue significativamente más elevada que la LED leve-moderada (69 frente a 6%; $p < 0,001$) y que la lesión focal (69 frente a 26%; $p < 0,001$). Los factores responsables de la mortalidad de forma independiente en los pacientes pediátricos con TCEG fueron la existencia de midriasis ($p=0,001$), shock ($p=0,03$) y LED grave en la TAC ($p=0,08$).

El Dr. Hulke del Middlesex, Hospital de Londres, publicó el primer tratamiento quirúrgico con éxito en "The Lancet" en 1883, con trepanación y drenaje del hematoma. Trotter en 1914, publica 4 casos de hematomas subdurales crónicos operados, refiere no haber encontrado procesos inflamatorios en ninguno de los casos. Describe la indicación quirúrgica en aquellos pacientes donde se sospeche, e igualmente refiere cómo esta entidad clínica está acompañada de un edema de papila. Estaba convencido de que una lesión trivial craneana puede romper una vena, la cual provoca una hemorragia subdural, y esta puede tornarse crónica; lesión que se presentaría especialmente en las venas puentes que drenan al seno sagital. Sugirió el nuevo término de "hematoma subdural crónico".

En 1925, Putnam y Harvey Cushing establecen como terapia quirúrgica, la evacuación total del coágulo con la exposición generosa de la lesión a través de una craneotomía, recomendaron la descompresión cerebral y la resección total de las membranas que envuelven el coágulo. Putnam, describe los síntomas y signos que conforman el cuadro clínico del hematoma subdural crónico, consistentes en cefalea, alteraciones en el estado de consciencia y cuadros deficitarios motores o sensitivos.

En la actualidad en Estados Unidos el 2% de los fallecimientos son por trauma craneoencefálico, que es la causa de muerte del 26% de quienes fallecieron por trauma y la mortalidad anual asociada a trauma craneoencefálico es de 16.9 por 100.000 habitantes (Sosín, 1989). Las causas mas frecuentes de trauma craneoencefálico son: accidentes automovilarios (57%), heridas por armas de fuego (14%) y caídas (12%), siendo el grupo de edad entre los 15 y 24 años el más afectado, seguido por el grupo de mayores de 75 años; los primeros afectados especialmente por los accidentes automovilarios y los segundos por caídas. La mortalidad en pacientes con politraumatismos y trauma craneoencefálico es de 18.2% y de solo 6.1% en pacientes con politraumatismos sin trauma craneoencefálico (Gennarelli, 1989).

En Bolivia, Flores Parra, Ivan; en el 2006, del Hospital Viedma de Cochabamba, presentó una serie de 12 pacientes consecutivos operados en urgencia por hematomas epidurales durante el periodo 2004 al 2005. 8 pacientes ingresaron en estado comatoso en la escala Glasgow (ECG) 3-8, 3 pacientes con un ECG de 9-13 y uno con un ECG de 14-15. Todos fueron inmediatamente operados, ningún paciente falleció durante la cirugía. 10 pacientes no presentaron ninguna secuela. Considero que la duración de la compresión cerebral, el que este o no fracturado el cráneo mas el pronto diagnostico por medio de la tomografía y la inmediata evacuación del hematoma son fundamentales para conseguir o acercarse a lo que se ha denominado en neurocirugía "mortalidad cero" y que mi serie confirma que es posible. Operación: Todos los pacientes de esta serie fueron operados; en 11 casos se realizo una craneotomía, en el caso de hematoma de la fosa posterior se hizo una craniectomía suboccipital. En todos los casos una evacuación completa del coagulo y una minuciosa homeostasis de las fuentes de sangrado se llevo a cabo, se tuvo mucho cuidado en suspender la duramadre. En 1 caso aparte de la evacuación del hematoma epidural se evacuo un hematoma subdural, y en otro una

contusión cerebral ipsilateral con laceración fue tratada. No hubo de reintervenir por una evacuación incompleta en ninguno de los casos o por reacumulación del hematoma.

En Colombia, las primeras cirugías para tratar las complicaciones del trauma craneano fueron realizadas por los Dr. Antonio Vargas en 1856, Nicolás Osorio en 1866, y Samuel Fajardo en 1875. El Académico Dr. Álvaro Fajardo Pinzón realizó en 1943, por primera vez en Colombia, el drenaje de un hematoma subdural crónico bilateral, basándose solamente en los síntomas y signos que presentaba el paciente, y el Dr. German Peña ha sido el neurocirujano que ha realizado más publicaciones acerca de los hematomas subdurales crónicos en Colombia.

En Chile, Carrasco, Raúl y Núñez, Manuel; el 2003, en Tratamiento neuroquirúrgico del hematoma extradural en el Hospital Clínico Regional de Antofagasta, un estudio descriptivo retrospectivo, que analiza los procesos de atención de urgencia, diagnóstico y tratamiento neuroquirúrgico de pacientes portadores de un traumatismo encefalocraneano complicado por un hematoma extradural que ingresaron AL Servicio de Neurocirugía y Neurología del Hospital Clínico Regional de Antofagasta entre 1999 y 2002. Las causas del TEC fueron caídas (4 casos), accidente del tránsito (4 casos) e impacto craneano (4 casos). De 12 pacientes sometidos a cirugía, todos eran del sexo masculino, con edades entre 15 y 47 años. La mayoría de los HED fueron de localización frontal o temporal. Entre los signos y síntomas, el de mayor frecuencia fue el compromiso de conciencia. En el 83 por ciento de los pacientes la atención se realizó en horario no hábil, en tanto que el tiempo promedio de espera entre la hora de atención de urgencia y la intervención neuroquirúrgica fue de 7,34 horas. Se señala la tomografía axial computarizada (TAC) como el procedimiento diagnóstico de elección en el HED. El 75 por ciento de los casos no presentó secuelas, mientras que la anosmia (17 por ciento) fue la secuela más relevante. La mortalidad fue de un sólo caso y complicaciones evolutivas se observaron en 3 de los casos de esta serie.

En Perú, Barrios Morocho, en el 2003, en un trabajo descriptivo denominado Trauma Craneoencefálico en la Emergencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión - Callao, que se realizó de junio a diciembre del 2002, encontró 704 caso de Trauma Craneoencefálico, de los cuales 46 casos requirieron cirugía de emergencia,

siendo los diagnósticos Hematoma Epidural 23(60%), Hematoma Subdural 12(26.1%), Fractura de cráneo con hundimiento 6(13%) y Contusión Hemorrágica 3 (6.5%); de estos 2 casos fallecieron, uno con Hematoma Epidural y Otro con Hematoma Subdural, quienes ingresaron a sala de operaciones con signos de descerebración.

2.3 MARCO TEÓRICO

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es un problema de salud en el Perú y en otras latitudes del mundo. Según el Instituto Nacional de Salud del Perú las muertes por causa violenta representan el mayor porcentaje de la mortalidad nacional; dentro del grupo de muerte violenta, los accidentes en sus diversas formas constituyen el mayor número, siendo los (TCE) quienes se hallan implicados en un porcentaje mayor, atribuyéndoles responsabilidad de la tercera parte de la mortalidad por trauma, Sayers, E. (2002).

El traumatismo en sí mismo es la principal causa de muerte en las primeras cuatro décadas de la vida, llegando el trauma craneoencefálico a causar la mitad de los casos. Uno de los fundamentos fisiopatológicos progresivos es el desarrollo y propagación de un ciclo escalonado de edema cerebral e incremento de la PIC, los objetivos del manejo clínico consisten en interrumpir este ciclo y controlar la PIC y mantener la presión de perfusión cerebral y flujo sanguíneo cerebral para evitar el infarto y muerte del paciente. En un esfuerzo para reducir la PIC en los casos Hematomas Intracraneanos Traumáticos se realiza la descompresión y evacuación de los hematomas, con el objetivo de actuar en la cascada fisiopatológica del Trauma Craneoencefálico, buscando reducir elevada morbilidad de esta patología, Tarrillo, A. (2010).

Encontrándose apoyados en la Doctrina de Monro-Kellie, siendo el cráneo un compartimiento rígido conteniendo en su interior al tejido cerebral, el líquido cefalorraquídeo y la sangre, la expansión de uno de estos y o la adición de una lesión con efecto de masa afecta a los componentes normales del compartimiento que tienen que ser compensados y cuando el efecto de masa supera la habilidad del cerebro para

compensar es afectada la perfusión cerebral, disminuyendo el oxígeno disponible para el tejido cerebral, afectando la producción de energía intracelular. La disminución de ATP afecta el mantenimiento de la gradiente osmótica a través de la membrana celular, resultando en edema celular, y esto produce un ciclo maligno de aumento de la presión intracraneal.

$$\text{PAM} - \text{PIC} = \text{PPC}$$

La definición estándar de traumatismo craneo encefálico es: la ocurrencia de injuria en la cabeza que es asociada con síntomas o signos atribuibles a la injuria, tales como disminución del nivel de conciencia, otras anormalidades neurológicas y neuropsicológicas, fractura craneal, lesiones intracraneales o muerte; Thurman (1999).

Es sabido que existen 3 mecanismos básicos e interrelacionados que se suscitan en el momento del impacto mecánico: lesión primaria ocasionado por la lesión en sí (fracturas de cráneo, contusiones laceraciones, hematomas intracerebrales, lesión axonal difusa); lesión secundaria de origen sistémico (hipotensión arterial, hipoxemia/hipercapnia, hipertermia, hipo/hiperglucemia, acidosis, hiponatremia, anemia), de origen neurológico (HTE, hematoma cerebral tardío, edema cerebral, hiperemia, convulsiones, vasoespasmo, disección carotídea) y lesiones terciarias producidas por liberación excesiva de aminoácidos excitatorios, pérdida de la integridad de la membrana celular, acumulo de calcio intracelular y alteración del metabolismo de la glucosa y ácidos grasos. El tratamiento antiedema cerebral es muchas veces insuficiente. Aunque diversos estudios fisiopatológicos prueban la mejoría de las constantes o índices fisiológicos cerebrales con la descompresión craneal aun es controversial su uso en estos pacientes en los cuales se aplica como última medida. La controversia se encuentra en decidir que paciente en que tiempo y con qué patología de fondo aprovecharía esta cirugía, así como la localización y la extensión de la plaqueta ósea. Aunque se aplica principalmente a una gran número de lesiones producidas por el traumatismo craneo encefálico, también es usado en otras patologías causantes de aumento de la PIC, Favahvar, A. (2011).

HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

Los hematomas intracraneales se clasifican de acuerdo a su localización en epidurales, subdurales e intraparenquimales.

Los hematomas epidurales son los que se localizan entre la lámina interna craneal y la duramadre. Como se ha mencionado están asociados con fracturas de cráneo y ruptura de la arteria meníngea media o sus ramas. Son más comunes en las regiones parietales y temporales y son raros en las regiones frontales y occipitales. Se encuentran entre el 8% y 10% en pacientes con TCE grave. En la TAC, se ven como lesiones hiperdensas y biconvexas y debido a que no existe un espacio entre la duramadre y el hueso no suelen propagarse a menos que superen la adherencia de la duramadre. Estos hematomas son raros en infantes debido a que el cráneo es deformable lo que les confiere una protección. Además son raros en adultos mayores de 60 años debido a la adherencia firme de la duramadre al cráneo (Shabbar L. 2009).

Los hematomas subdurales se encuentran entre la cara interna de la duramadre y la superficie cerebral. Se encuentra entre el 20% y el 25% en pacientes con TCE grave. Se cree que es resultado de hemorragia en las venas anastomóticas de la corteza cerebral superficial o ruptura de los senos venosos o sus tributarios y se asocian con daño en el tejido cerebral subyacente. Normalmente se expanden en la mayor parte de la convexidad cerebral pero no pueden propagarse al hemisferio contrario debido a la existencia de la hoz del cerebro.

Los hematomas subdurales se clasifican en agudos, subagudos o crónicos dependiendo de la aparición y duración de estos y su aspecto característico en la TAC:

- Hematomas subdurales agudos: se observan a los pocos días de la lesión y en una TAC su aspecto es de manchas con color blanco brillante.
- Hematomas subdurales subagudos: se observan dentro de las primeras semanas de la lesión y su aspecto es isodenso con relación al tejido cerebral, usualmente se confunden y son pasados por alto.
- Hematomas subdurales crónicos: se producen entre semanas y meses después de la lesión y su aspecto es hipodenso con relación al tejido cerebral.

Los hematomas intraparenquimales se encuentran inmersos en la sustancia cerebral y tienden a ocurrir en TCE graves con preferencia sobre los lóbulos frontales y temporales. Estos hematomas se asocian con contusiones del tejido cerebral adyacente. Las hemorragias subaracnoideas son comunes después de un TCE grave y no producen efecto de masa o hematoma y pueden estar asociadas con vasoespasmo postraumático. Un caso especial de hemorragias es la hemorragia de Duret, que tiene lugar en la protuberancia o el mesencéfalo y se asocia con hernia uncal.

a. Hematoma Epidural.-

La duramadre es una cápsula fuerte y fibrosa, íntimamente aplicada a la superficie interna del cráneo.

Las arterias y las venas meníngeas corren entre la duramadre y la tabla interna del cráneo; un golpe en la cabeza puede causar deformidad craneal focal que separa la duramadre de la bóveda con o sin fractura asociada; entonces la hemorragia de los vasos meníngeos lesionados se colecciona en el espacio epidural y lo agranda.

El hematoma epidural se asocia frecuentemente con fracturas lineales. La ausencia de fractura no niega la existencia de este hematoma.

La localización más frecuente del HED es la región temporal (75% de los casos) donde se encuentra la arteria meníngea media; la siguen en frecuencia la región frontal, parietal y más raramente occipital (Barlow P. 1985).

El hematoma epidural se forma entre la tabla interna del cráneo y la duramadre, como consecuencia de la ruptura de la arteria y/o la vena meníngea media y en la fosa posterior por ruptura de los senos transversos y sigmoideos. La forma del hematoma epidural es biconvexa, lo cual es debido a que la duramadre se encuentra adosada a la tabla interna del cráneo a nivel de las suturas óseas, y en consecuencia, el hematoma queda limitado al espacio entre dos suturas. Se localiza con mayor frecuencia en la región temporal ó temporoparietal, predominando en el lado derecho. En 1 a 3% de los casos el hematoma es bilateral. La incidencia reportada es de 2.5 a 4%, y es más frecuente entre la segunda y tercera década de la vida. La causa más frecuente son los

accidentes de vehículo automotor (50%), seguido de caída accidental (30%) y traumatismo con objeto contundente (10%). De forma característica, en el 50% de los casos se acompaña de pérdida inicial de la conciencia, seguido de un periodo de lucidez mental, y deterioro rápidamente progresivo del estado neurológico. El coma sin periodo de lucidez mental puede ser la única forma de presentación en 20 a 50% de los pacientes. El coma puede estar ausente en alrededor del 30% de los casos. La anisocoria (diferencia en el diámetro pupilar de ambos ojos >1 mm) se presenta en cerca del 50% de los casos, especialmente cuando la forma de presentación es el coma. La presencia de lesiones supratentoriales con efecto de masa provocan el desplazamiento y herniación ipsilateral del uncus del hipocampo (localizado en la cara interna del lóbulo temporal) y del gyrus parahipocampal, sobre la tienda del cerebelo o tentorio y produce compresión del nervio motor ocular común cuya manifestación clínica es la midriasis. Si no se evacua el hematoma expansivo se producirá compresión y descenso de las amígdalas cerebelosas y del tronco encefálico a través del foramen mágnun, conduciendo a la muerte del paciente. La anisocoria se asocia a un pronóstico variable determinado por la relación entre el lado del HE y el de la midriasis. Cuando la midriasis es ipsilateral al HE es reversible y se asocia a un curso evolutivo benigno siempre que la evacuación del HE se lleve a cabo en los primeros 70 minutos. En estos casos hay compresión y elongación de las fibras pupilares parasimpáticas del nervio motor ocular común a nivel del hiato tentorial, que revierte al evacuar el hematoma. La presencia de midriasis contralateral o bilateral es indicador de mal pronóstico (mortalidad de 74%), debido a que implica daño mesen cefálico severo e irreversible con afectación de las vías pupilares centrales. No es raro encontrar lesiones asociadas al hematoma epidural. Alrededor de la mitad de los pacientes presenta lesiones asociadas principalmente hematoma subdural y contusiones hemorrágicas (Avella D. 1985).

Los signos clínicos que presenta el paciente son:

- Cefalea y vómito de carácter explosivo
- Compromiso del sensorio en forma progresiva
- Compromiso motor, contralateral

- Anomalías pupilares ipsilaterales
- El 30% cursa con intervalo lúcido.

Es decir, los síntomas no se presentan en forma brusca sino dentro de las primeras 12 ó 24 horas.

Cuando el HED ejerce efectos de masa suficiente para comprometer la función cerebral, ya sea por compresión directa por hernia uncal se constituyen en una urgencia neuroquirúrgica que en caso de no ser resuelta conduce al paro cardiaco-respiratorio y la muerte al paciente.

Hematoma epidural y TAC

La imagen de la HED es biconvexa bien definida o con atenuación más alta que la sustancia gris normal. Esta atenuación se debe al componente proteico globina de la hemoglobina, por consiguiente suele mostrar una densidad alta homogénea. Puede mostrar áreas hipodensas debido a que el coágulo expulsa el suero al coagularse.

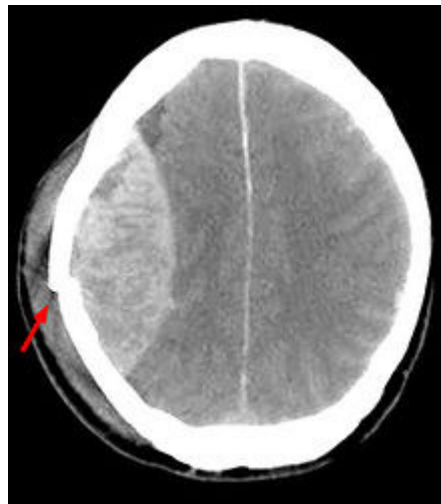


Grafico Nro. 01: Hematoma epidural secundario a fractura craneal

El efecto de masa va a producir:

- Borramiento de los surcos
- Compresión ventricular
- Desviación de las estructuras de la línea media

b. Hematoma Subdural.-

El espacio subdural, que normalmente es un espacio potencial, corresponde a la interfase entre la duramadre y la aracnoides que cubre la superficie interna del cerebro incluyendo la superficie interhemisférica y las situadas por encima y por debajo del tentorio. A diferencia del espacio epidural, el subdural se diseca con facilidad. Los hematomas subdurales son colecciones de sangre entre la duramadre y la aracnoides parietal, el sangrado es venoso y pueden ser agudos, subagudos y crónicos.

El hematoma subdural es más frecuente que el epidural, se presenta en el 20 a 30% de los TEC severos. La causa de HS difiere con la edad del paciente. Los accidentes en vehículo automotor constituyen la causa más común entre los pacientes de 20 a 40 años de edad (56%), y las caídas accidentales en los mayores de 65 años (56%). El hematoma subdural, aparece como consecuencia de la ruptura de venas puente entre la corteza cerebral y senos venosos. La colección subdural se acumula entre la duramadre y la aracnoides, y dado que esta última no se adhiere al cráneo en los sitios de sutura, el hematoma se distribuye a lo largo de la superficie cerebral proporcionándole el aspecto tomográfico de concavidad interna. Los factores que se asocian a mal pronóstico y determinan la evolución del paciente son la desviación de la línea media, hematoma subdural con un grosor $>18\text{mm}$, la presencia de contusión cerebral y lesiones extracraneanas que con frecuencia acompañan al hematoma subdural. La desviación de la línea media $<10\text{mm}$ o la presencia de HS con un grosor $<10\text{mm}$ se asocia a 85-90% de supervivencia. La diferencia negativa (desviación de la línea media menor que el grosor del hematoma) menor de 5mm tiene buen pronóstico y se relaciona con una tasa de supervivencia superior al 85%, (ejemplo: desviación de la línea media 4 mm y grosor del hematoma 10mm: $4-10 = -6\text{mm}$). Por el contrario, el pronóstico se ensombrece

cuando la diferencia entre la desviación de la línea media y el grosor del HS es $>5\text{mm}$ (mortalidad $>50\%$) y $> 10\text{mm}$ ($>80\%$), debido al efecto sumatorio del edema cerebral, (ejemplo: grosor del hematoma 5 mm y desviación de la línea media 12 mm , en este caso $12-5 = 7\text{ mm}$). El grosor $>18\text{mm}$ reduce la supervivencia a $<50\%$ y $\geq 30\text{mm}$ a $<10\%$ (Vyas NA. 2007).

Clasificación

- a. **Agudo:** Hiperdenso en TAC
- b. **Subagudo:** Isodenso
- c. **Crónico:** Hipodenso

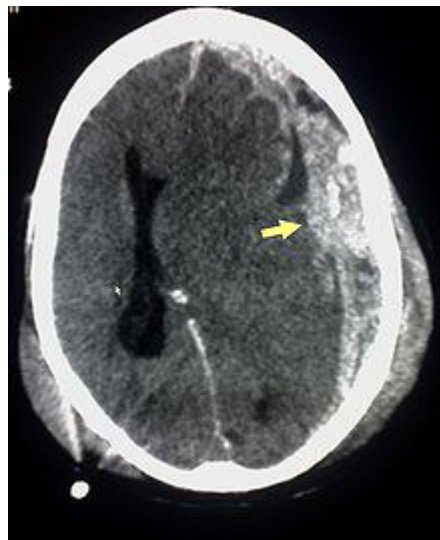


Grafico Nro. 02: Esta tomografía computarizada es un ejemplo de hemorragia subdural agudo secundaria a trauma.

- **El hematoma subdural agudo** se produce casi siempre por un traumatismo intenso y se asocia frecuentemente a focos de contusión e incluso a un hematoma epidural superpuesto descubriéndose la coexistencia de ambas lesiones en el momento de la intervención. Se comporta clínicamente como un hematoma epidural. Topográficamente los hematomas subdurales agudos son lesiones hiperdensas, que envuelven la superficie del cerebro y tienen forma cóncavo-convexa, producen un desplazamiento importante del sistema ventricular y cuando no se encuentra desplazamiento de la línea media debe sospecharse siempre la presencia de una colección epidural o subdural contralateral,

subtemporal, que puede pasar fácilmente inadvertida debido a los artefactos originados por la vecindad del hueso.

- En lesiones graves del cerebro
- Por desaceleración en accidentes de tránsito
- Por ruptura de venas puentes y arterias cerebrales
- Generalmente se acompaña el estallamiento del lóbulo temporal
- El 60% de los casos de HDS-A acompaña las lesiones parenquimales
- La mortalidad es superior al 50%

• **El hematoma subdural subagudo** se manifiesta entre el segundo día y la segunda semana; es un estadio de transición de agudo a crónico, la sangre se vuelve líquida al cabo de una semana, la imagen tomográfica es en semiluna isodensa o leve hipodensidad. Tiene mejor pronóstico que el agudo, el tratamiento es quirúrgico mediante una craneotomía; si es líquida la sangre puede ser suficiente dos agujeros de trepanación.

• **Los hematomas subdurales crónicos**, se consideran crónicos cuando existen desde hace tres semanas o más. El hematoma subdural crónico es más frecuente en pacientes ancianos, representa mayor problema diagnóstico ya que se producen a veces por traumatismos leves que muchas veces son olvidados por el paciente y sus familiares. De forma característica los pacientes acuden por cefalea, somnolencia, cambio de comportamiento de varios días de evolución. Son muy comunes los episodios de agitación y desorientación, algunos pacientes presentan signos neurológicos focales contralaterales y, si la lesión es en el lado izquierdo alteraciones del lenguaje. Frecuentemente se considera primero el diagnóstico de infarto cerebral o tumor intracraneal y no se piensa en esta complicación (White M. 2007).

En la TC, los hematomas subdurales crónicos suelen ser hipodensos, ya que aumentan de volumen absorbiendo LCR a través del gradiente osmótico creado por los productos de de-sintegración de la sangre.

Se considera crónico cuando tiene tres o más semanas de producido. Más frecuente en pacientes ancianos. Pueden imitar clínica de neoplasia, crisis isquémica, ictus, demencia. Muchas veces el antecedente traumático es negado o no recordado.

- **Higromas o Hidromas subdurales**, son colecciones de líquido subdurales, hipodensos a la TC, pueden aparecer después de traumatismo cefálico sin hematoma previo. Estas colecciones rara vez se desarrollan inmediatamente después del traumatismo, tienen una presión interior alta. Estas colecciones se deberían a pequeños desgarros aracnoideos que actúan como válvulas unidireccionales y permiten que el LCR se acumule en el espacio subdural. Es más frecuente que los higromas subdurales se desarrollen entre el segundo día y segunda semana. La intervención quirúrgica revela un líquido claro.

c. Contusiones o Hematomas Intraparenquimales Traumáticos.-

Las contusiones cerebrales son muy frecuentes después del traumatismo cefálico. Se presenta área heterogénea de hemorragia, edema y necrosis. Las contusiones en las que predominan el edema y la necrosis pueden no verse inicialmente a la TAC.

Los hematomas intraparenquimatosos, son consecuencia del movimiento brusco del encéfalo en el interior del cráneo que provoca contusión cerebral y ruptura de vasos sanguíneos. Generalmente se localizan en los lóbulos frontal (43 %) y temporal (24%, de estos 50% en cara lateral, 35% en el área polar y 15% en cara inferior). El hematoma intraparenquimatosos puede producir efecto de masa. Con frecuencia, no es visible en la tomografía inicial, sino después de 24 horas y hasta 10 días posteriores al trauma. El pronóstico es determinado por factores clínicos (edad, ECG post reanimación, alteración de los reflejos del tallo encefálico), tomográficos (fractura de bóveda craneana, presencia de lesiones intracraneanas asociadas, magnitud y localización de las lesiones, volumen de los hematomas, compresión de cisternas mesencefálicas y severidad del edema), nivel de PIC, y retrasos en la detección de la lesión e intervención neuroquirúrgica. Los hematomas localizados en los ganglios basales tienen mal pronóstico (mortalidad de 60%).

Según se deban a golpes o contragolpes es su ubicación. Las primeras, por golpes, se localizan inmediatamente por debajo del lugar de impacto. Los contragolpes se localizan a 180 grados.

En general, son más frecuentes en el lóbulo frontal y temporal. La sintomatología es dependiente de la localización y el tamaño; pueden producir signos de localización, pueden confluir varias zonas de contusión y dar signos de HEC. Y, si se localiza en la fosa media, da signos de compresión desplazando la superficie interna del lóbulo temporal (Hernia del Uncus) compresión del III par del pedúnculo cerebral.

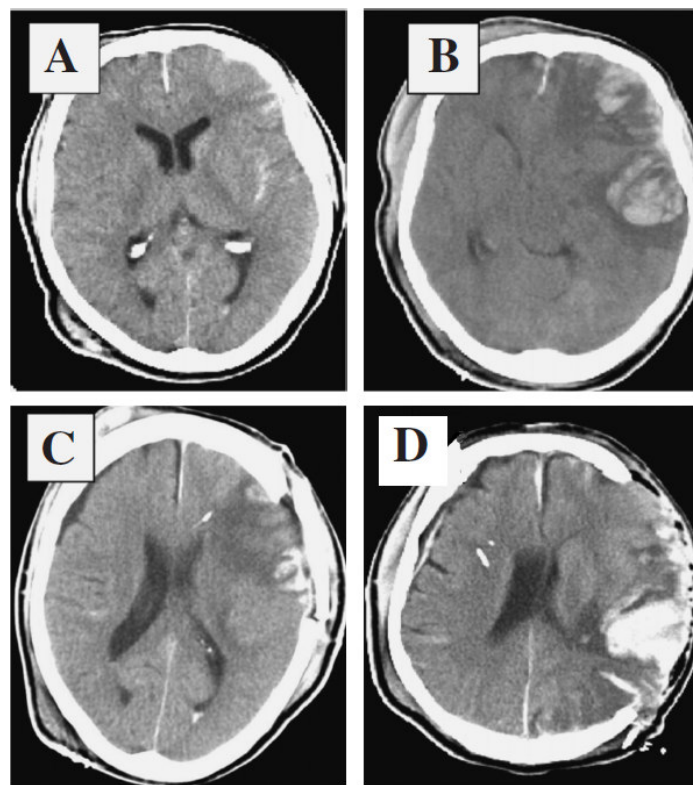


Grafico Nro. 03: Hematomas Intracerebrales traumáticos (contusiones) y Craniectomía descompresiva mas evacuación de hematoma.

Son colecciones hemáticas focales dentro de las sustancias cerebrales, tienen una distribución similar a la de las contusiones (frontal y temporal). Es frecuente encontrar juntos hematomas y contusiones.

d.- Lesiones de Fosa Posterior

Las lesiones hemorrágicas son poco frecuentes (1 a 2% de los TEC severos) pero se asocian a mal pronóstico (80 % de casos) debido a las características volumétricas de la fosa posterior. La presencia de <8 puntos en la Escala de Coma de Glasgow (ECG), compresión de cisternas basales y del IV ventrículo, hidrocefalia, lesiones supratentoriales asociadas, lesión central o hacia la línea media, hematoma intraparenquimatosos, extensión supratentorial del hematoma y hematoma cerebeloso con diámetro >3 cm, son factores de mal pronóstico estrechamente relacionados con una evolución tórpida a pesar del tratamiento adecuado. Las lesiones no hemorrágicas del tronco encefálico y cerebelo son más frecuentes (64%) que las hemorrágicas y tienen una mortalidad global de 44%. En el 61% de los casos son lesiones unilaterales que se asocian a una mortalidad de 28%. La presencia de lesión pontina bilateral es de mal pronóstico (mortalidad de 100%), (Ammirati M. 1984).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS.-

La necesidad de tratamiento quirúrgico se determina mediante evaluación clínica y estudios paraclínicos; la técnica a seguir depende del tipo de complicación: hematoma, contusión cerebral o alteración de la dinámica del líquido cefalorraquídeo.

Los pacientes con hematomas extracerebrales o intracerebrales con desviación de 5 mm o más de las estructuras respecto a la línea media y fracturas craneales con hundimiento, se llevan directamente al quirófano.

a. Hematoma Epidural: Por lo general de localización basal, piso medio y piso anterior.

La técnica que se recomienda: craneotomía amplia, evacuación de hematoma y coagulación bipolar de vasos meníngeos.

El objetivo principal es la descompresión, al evacuar el hematoma de la zona decolable de Gerard-Marchand y la electro-coagulación bipolar de la arteria meníngea media sus ramas, importante es la electrocoagulación bipolar de la arteria para evitar la recidiva.

La presencia de los siguientes hallazgos tomográficos se asocian a elevación significativa de la mortalidad si no se procede al drenaje quirúrgico por lo que constituyen una indicación de evacuación inmediata:

1. Hematoma con un volumen ≥ 30 cc
2. Grosor del hematoma > 15 mm
3. Desviación de la línea media > 5 mm
4. Hematoma con localización temporal
5. Compresión de cisternas mesencefálicas

Esta indicado el manejo médico y la conducta expectante en los pacientes con hematoma epidural sin los criterios mencionados. En estos casos debe vigilarse la aparición de midriasis unilateral, signos neurológicos focales, deterioro rápidamente progresivo del estado de conciencia y en la e-valoración de la ECG. La presentación de estos signos clínicos indica una alta probabilidad de expansión del hematoma y herniación uncal especialmente en los pacientes con fractura de bóveda craneana con disrupción de vasos meníngeos medios y constituyen indicación de reevaluación tomográfica inmediata y drenaje urgente en caso de confirmarse. El tiempo entre la aparición de midriasis y drenaje del hematoma epidural guarda relación con el pronóstico y la mortalidad. El drenaje en los primeros 70 minutos de instaurada la midriasis se asocia a buen pronóstico y reducción significativa del riesgo de muerte. La mortalidad es de 100 % cuando la anisocoria ha persistido por más de 70 minutos. El drenaje de quirúrgico en las primeras 2 horas de deterioro del estado de conciencia y aparición de coma se asocia a buena recuperación y reducción del riesgo de muerte comparado con intervención después de este lapso de tiempo (buena recuperación: 67 vs 13%, mortalidad: 17 vs 56%). En pacientes con hematoma epidural sin lesiones asociadas y sin signos de herniación, el drenaje quirúrgico en las primeras 6 horas se asocia a

evolución favorable a los 3 meses (GOS 5 puntos) en el 82% de los casos (Rivas J. 2009).

Hematoma epidural en fosa posterior

Indicaciones de neurocirugía:

1. Volumen de hematoma > 10cc
2. Grosor > 15 mm
3. DLM > 5 mm
4. Compresión de IV ventrículo y cisternas mesencefálicas
5. Presencia de hidrocefalia

Se ha reportado una mortalidad de 0 a 5% cuando se procede a la intervención quirúrgica inmediata en presencia de estos criterios. El hematoma epidural en fosa posterior sin criterios quirúrgicos tiene un curso evolutivo benigno con la vigilancia y tratamiento médico.

b. Hematoma Subdural Agudo: Se emplean varias técnicas, la de Fleming en caso muy agudo; la de Scoville de tipo circular, la Subtemporal de Cushing. La conducta quirúrgica debe conseguir tres aspectos fundamentales:

- Evacuación total del hematoma.
- Lavar en forma prolija con suero los espacios subaracnoideas.
- Lograr la salida de LCR claro a través de las cisternas basales.

Indicaciones de evacuación neuroquirúrgica:

1. Grosor del hematoma > 10 mm
2. Desviación de la línea media (DLM) > 5 mm
3. Diferencia entre el grosor del hematoma y la DLM > 5 mm
4. Presencia de lesiones intracraneanas con compresión de cisternas mesencefálicas asociadas al hematoma subdural

No se ha establecido una relación entre el lapso de tiempo desde el trauma y el drenaje quirúrgico del hematoma subdural, pero si entre el momento de aparición de signos de deterioro neurológico y la intervención. El drenaje del hematoma subdural en las primeras 2 horas de deterioro del estado neurológico guarda relación con un pronóstico favorable (32 vs 4% después de las 2 horas) y reducción significativa de la mortalidad (47 vs 80% después de las 2 horas). De manera similar al hematoma epidural, el lapso de tiempo >3 horas entre la aparición de midriasis y la intervención se asocia a elevación significativa del riesgo de muerte (30% <3 horas vs 63% >3horas). El drenaje quirúrgico después de 4 horas de instalado el deterioro neurológico eleva la mortalidad a 69% y después de 12 horas a más de 80%.Al parecer, la edad avanzada constituye un factor de riesgo de evolución desfavorable y muerte. Se ha reportado una tasa de mortalidad a los 3 meses significativamente elevada en pacientes con hematoma subdural agudo relacionado con la edad (20-25% en <30 años vs >70% en >50 años). En aquellos pacientes >65 años en estado de coma, la mortalidad es de 73% y el 27% evoluciona a estado vegetativo persistente (GOS 3-5 puntos).

c. Contusión Cerebral o Hematoma Intracerebral Traumático: Se recomienda el tratamiento quirúrgico cuando los métodos terapéuticos médicos fallan en el control del edema de la zona de contusión grave, que al no resecarse contribuye a aumentar el edema focal y agrava el cuadro clínico. En estos traumatismos agudos donde existe participación troncal secundaria, hacer cirugía en forma rápida para evitar la lesión irreversible.

La contusión hemorrágica intracerebral es una lesión dinámica que puede variar en relación al tiempo y conducir al deterioro clínico brusco. En el 7% de los pacientes con TAC inicial sin lesiones o con áreas de contusión, puede aparecer hematoma intraparenquimatosos en forma retardada durante las primeras 48 horas post-trauma. Por esta razón se requiere vigilancia clínica y tomografía de control entre 12 y 48 horas después de la TAC inicial en los pacientes con alto riesgo de deterioro. Los pacientes con lesiones de volumen <20 cc sin efecto de masa tienen una evolución favorable con el tratamiento medico. La realización de tomografía de control rutinaria no resulta útil en pacientes sin factores de riesgo y sin cambios en el estado neurológico, además

expone al paciente innecesariamente al riesgo de complicaciones durante el traslado a la sala de tomografía (Jiang J. 2002).

Indicaciones:

1. Volumen de hematoma $> 20\text{cc}$ en paciente con ECG ≥ 6 puntos
2. DLM $\geq 5\text{ mm}$
3. Compresión de cisternas mesencefálicas
4. Contusión hemorrágica en lóbulo temporal con efecto de masa

Tratamiento Quirúrgico de Lesiones de Fosa Posterior

Indicaciones:

1. Hematoma cerebeloso $> 3\text{ cm}$
2. DLM $> 5\text{ mm}$
3. Compresión de IV ventrículo y cisternas mesencefálicas
4. Presencia de hidrocefalia
5. Lesiones intracraneanas asociadas
6. Lesión en fosa posterior con deterioro del estado neurológico

Los pacientes con lesiones de fosa posterior sin los criterios arriba mencionados en general tienen buen pronóstico y un curso evolutivo favorable con el manejo médico.

d. Hematoma Subdural Crónico: Se denomina así cuando al transcurrir más de dos semanas se forma la cápsula que encierra el contenido hemático. Esta cavidad con sus membranas parietal y visceral, por osmosis incrementa su volumen.

La conducta quirúrgica para algunos neurocirujanos se dirige exclusivamente a evacuar el hematoma ya que las cápsulas parietal y visceral se adhieren de manera espontánea. Otros complementan la evacuación con la resección de la cápsula parietal, lo más ampliamente posible, y con la ayuda de coagulación bipolar. Algunos prefieren dos hoyos de trepanación y a través de ellos evacúan y lavan la cavidad. El sistema a presión negativa es el más eficaz al asegurar su máxima evacuación. El drenaje externo debe resistir por 24 a 48 horas (Ernestus R. 1997).

f. Craniectomia Profiláctica o Craniectomia Descompresiva Primaria

Descompresión quirúrgica realizada con o sin extracción del tejido cerebral en pacientes sometidos a cirugía primariamente para la evacuación de una lesión intracraneal de cualquier tipo. El objetivo no es controlar la PIC refractaria, sino evitar incrementos postquirúrgico inesperados o ayudar su control en pacientes que ya experimentaron control de PIC quienes requieren cirugía intracraneal. En estos pacientes la decisión tomada por el neurocirujano es generalmente independiente de la PIC y es generalmente basada en la tomografía y o hallazgos quirúrgicos (edema cerebral o swelling, cerebro tenso o dificultad para recolocar la plaqueta ósea); (Wani A 2009).

g. Descompresión Secundaria o Craniectomia Descompresiva Terapéutica

Generalmente hecha para controlar la PIC elevada refractaria a la máxima terapia médica. Es usada en algunos centros después de que las medidas terapéuticas de primera o segunda línea, han fracasado en controlar la PIC.

Para Cártter et al y Rieke et al, los valores de PIC mantenida a partir de los cuales se debe plantear la descompresión son 25 y 30 mmHg, respectivamente, sin hacer referencia a la duración de ese aumento de PIC.

La variación intraoperatoria de la PIC es un claro ejemplo de la efectividad de la cirugía; la craniectomía por sí reduce la PIC entre un 15% y 20%, mientras que la apertura dural añade una reducción que alcanza el 70% aproximadamente de los valores de PIC de inicio.

Desde el punto de vista funcional no parece existir una clara diferencia entre la evolución de pacientes operados sobre el hemisferio dominante frente a no dominante. En los estudios iniciales, la presencia de infarto sobre el hemisferio dominante era una contraindicación formal para la cirugía descompresiva. Los trabajos de Rieke et al., y de Schwab et al. (Series de siete y cinco pacientes con infarto de hemisferio dominante) mostraron que la mayor parte de estos pacientes presentaban buena evolución y el grado

de afasia, a largo plazo, nunca es completo, lo que les permite comunicarse de forma razonable. Posiblemente los pacientes con infartos de hemisferio dominante y con preservación parcial del lenguaje en el momento del ingreso pueden considerarse candidatos a cirugía descompresiva (Delgado, P. 2004).

Consiste en la remoción quirúrgica de un segmento de la bóveda craneana con el fin de descomprimir el encéfalo y reducir la presión intracraneana y mejorar la PPC. No existe un consenso en relación a las indicaciones y al momento en que se debe practicar el procedimiento.

Una revisión reciente de la literatura concluye que la reducción significativa de la mortalidad y la baja incidencia de complicaciones intraoperatorias hacen de la CD un tratamiento relevante en el manejo de la HTIC en casos de infarto maligno de la arteria cerebral media; este procedimiento quirúrgico disminuye la mortalidad de un 80% a un 20-35%. (Koh MS., 2000).

En otro estudio se incluyeron 57 pacientes con edades comprendidas entre 10 y 50 años, edema cerebral severo, deterioro neurológico y aparición de midriasis arreactiva, ECG de 4-6 puntos, y PIC entre 30 y 45 mmHg sin respuesta al tratamiento médico. Todos los pacientes fueron sometidos a craniectomía descompresiva en los primeros 4 días (rango 12 horas a 18 días, el 17.5% de los pacientes antes de las 48 horas). El 58% de los pacientes tuvo una evolución favorable a los 6 meses y la mortalidad fue de 19%. La ausencia de ondas B y de presión plateau en la monitorización preoperatoria de la PIC se asociaron a mal pronóstico en el post-operatorio. Otro estudio mostró que la craniectomía des-compresiva realizada en las primeras 48 horas en pacientes con 5 a 7 puntos en la ECG y PIC <40 mmHg se asocia a evolución favorable en el 60% de los casos ($p < 0.0004$). Los pacientes con estas características intervenidos después de 48 horas tienen evolución desfavorable en el 100% de los casos ($p < 0.022$); Gamal, S. (2005).

Otro estudio retrospectivo en el que la craniectomía se llevó a cabo en las primeras 68 horas post-trauma en pacientes con HTEC sin respuesta al tratamiento médico reportó

evolución favorable (EEGG 4-5 puntos) al año en 56% de los casos, y mortalidad de 11%. En un estudio retrospectivo sobre 49 pacientes con edad promedio de 43 años y con ECG 8 ± 4 puntos, edema cerebral y compresión de cisternas mesencefálicas, al 63.3% de los pacientes se le practicó craniectomía temprana en las primeras 4 horas post-trauma y al 36.7% craniectomía retardada (39.8 horas). Los resultados evidenciaron mejoría anatómica en relación a las cisternas y la desviación de la línea media, pero no hubo correlación con la evolución clínica. A los 6 meses la evolución fue favorable (EEGG 5 puntos) en el 32% de los casos. Las variables asociadas con evolución favorable fueron edad <50 años ($p < 0.046$), ECG preoperatoria ≥ 8 pts ($p < 0.023$) y craniectomía descompresiva inmediata ($p < 0.046$) (Angelos G., 2013).

Esto coincide con los resultados de otro estudio en el que se realizó craniectomía a 62 pacientes con ECG de 6 pts, PIC de 40 mmHg y PPC 65 mmHg. La craniectomía redujo la PIC (<25 mmHg), y mejoró la PPC (>70 mmHg). El 77.5% de los pacientes sobrevivieron a los 6 meses, sin embargo sólo el 29.1% tuvo evolución favorable (EEGG 4-5 pts) y el 48.4% evolucionaron a estado vegetativo y discapacidad severa. En otro estudio, 22 pacientes con PIC >30 mmHg y PPC <70 mmHg sin respuesta al tratamiento médico, fueron sometidos a craniectomía descompresiva. Los resultados evidenciaron evolución favorable en el 41% de los casos y una mortalidad de 18%. Un estudio en que se practicó craniectomía en los primeros 3 días a 9 pacientes con edad promedio de 26 años, con ECG de 7 puntos y PIC de 37 mmHg reportó evolución favorable a los 6 meses en el 66% de los casos, y una mortalidad de 22 % (Kontopoulos V., 2002).

Un estudio evaluó el seguimiento al año de pacientes sometidos a craniectomía descompresiva. El estudio incluyó 40 pacientes de los cuales se practicó craniectomía temprana (primeras 24 horas postrauma) a 27 pacientes con ECG <6 puntos, PIC ≥ 35 mmHg y ausencia de respuesta pupilar uni o bilateral, y 13 pacientes (con monitoreo de PIC) fueron sometidos a craniectomía retardada por aparición de deterioro neurológico (después de 48 horas) e hipertensión endocraneana intratable (>35 mm Hg). El seguimiento al año reveló una mortalidad total de 42.5% y evolución favorable (EEGG 1-2 puntos) en 25% de los pacientes. En el grupo de craniectomía temprana la mortalidad fue de 52% y solo el 19% tuvo evolución favorable (EEGG 1-2 puntos),

comparado con el grupo de craniectomía retardada en el que hubo buena recuperación en 38% y mortalidad de 23%(Albanèse J., 2003).

Otro estudio retrospectivo evaluó los efectos de la craniectomía sobre la mortalidad. El estudio incluyó 71 pacientes divididos en 2 grupos: 56 pacientes (edad promedio de 47.3 años y ECG 8.4 puntos) para craniectomía descompresiva profiláctica (primeras 24 horas) y 15 pacientes (edad promedio 39.7 años y ECG 10.6 puntos) para craniectomía terapéutica (después de 24 horas en pacientes con hipertensión intracraneana refractaria al tratamiento médico). En el grupo de craniectomía profiláctica se evidenció reducción significativa de la estancia en la UCI (12 vs 16.5 días), complicaciones quirúrgicas (32 vs 40%) y de la mortalidad (35.7 vs 42.6%), sin embargo en el seguimiento no hubo diferencias significativas en la EEGG entre los sobrevivientes (Di Valvasone S. 2010).

Hasta la fecha no existen estudios prospectivos aleatorios sobre el tema. Todos los estudios revisados son de tipo retrospectivo, con heterogeneidad en relación a las características de los pacientes, al momento de realización de la craniectomía y al pronóstico. Por estas razones no se ha establecido un consenso sobre las indicaciones del procedimiento. No se incluyeron en esta revisión los estudios sobre craniectomía en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica.

La craniectomía descompresiva constituye una alternativa terapéutica en los pacientes con hipertensión endocraneana (>30 mmHg) con presencia de ondas B y de presión plateau, sin respuesta al tratamiento médico en las primeras 48 horas postrauma.

2.4 HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA

H0: NO EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS Y LOS TIPOS DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EFECTUADAS PARA SU TRATAMIENTO EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO.

HIPOTESIS ALTERNA

H1: EXISTE RELACIÓN ENTRE LAS CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS Y LOS TIPOS DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EFECTUADAS PARA SU TRATAMIENTO EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO.

2.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.5.1 OBJETIVO GENERAL.-

Determinar las Clases de hematomas intracraneeanos traumáticos que se presentaron y el resultado de los diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento, en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el periodo 2008 al 2013.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- Determinar la casuística de los Hematomas Intracraneeanos Epidurales, y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.

- Determinar la casuística de los Hematomas Intracraneanos Subdurales Agudos, y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.
- Determinar la casuística de los Hematomas Intracraneanos Subdurales Subagudos, y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.
- Determinar la casuística de los Hematomas Intracraneanos Subdurales Crónicos y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.
- Determinar la casuística de los Hematomas Intracerebrales Traumáticos o contusiones hemorrágicas y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.
- Determinar la casuística de los Hematomas o lesiones Mixtas, y el resultado de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo – Observacional

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

Descriptivo, Transversal, Retrospectivo.

3.3 UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

Población:

Pacientes con diagnostico de Hematomas Intracraneanos Traumáticos que fueron tratados quirúrgicamente en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, desde Enero del 2008 a Diciembre del 2013.

3.4 MUESTRA DE ESTUDIO

La muestra corresponde a la población, esto se estableció para lograr resultados con mayor fiabilidad y certeza, y también debido al relativo número reducido de casos; por lo tanto la muestra corresponde a: Pacientes con diagnostico de Hematomas Intracraneanos Traumáticos que fueron tratados quirúrgicamente en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, desde Enero del 2008 a Diciembre del 2013.

3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a.- Todos los pacientes con Diagnostico de Hematoma Intracraneanos Traumáticos que fueron tratados quirúrgicamente.
- b.- Pacientes cuyos datos en su historia clínica se encuentren de manera clara y completa.

- c.- Que los procedimientos quirúrgicos hayan sido realizados por un Médico del Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo.

3.6 CRITERIO DE EXCLUSION

- a.- Pacientes con Diagnostico de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos que recibieron solo manejo médico.
- b.- Pacientes con datos errados o incompletos en su historia clínica.
- c.- Pacientes con Diagnostico de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos con Escala de Coma de Glasgow de 03 puntos al ingreso al Hospital.

3.7 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

3.7.1 INDEPENDIENTE.-

CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS

INDICADORES:

- 1.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Epidurales.
- 2.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Agudos.
- 3.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Subagudos.
- 4.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Crónicos.
- 5.- Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos.
- 6.- Lesiones o Hematomas Mixtos.

3.7.2 DEPENDIENTE.-

RESULTADO DE LOS TIPOS DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EFECTUADA PARA SU TRATAMIENTO.

INDICADORES:

- 1.- Craneotomía mas evacuación de hematoma y su resultado.
- 2.- Trepanación Craneal mas evacuación de hematoma y su resultado.
- 3.- Craniectomia Descompresiva mas evacuación de hematoma y su resultado.
- 4.- Craniectomía Descompresiva sola y su resultado.
- 5.- Craniectomia Localizada mas evacuación de hematoma y su resultado.
- 6.- Intervenciones y procedimientos múltiples, y su resultado.

FACTORES:

Aplica a cada uno de los indicadores:

- 1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica.
- 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta.
- 3.- Presencia de déficit neurológico.
- 4.- Presencia de complicaciones.
- 5.- Defunción.

3.7.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO Nro. 01 DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	FACTORES
CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS SISTEMA DE MEDICIÓN: NOMINAL	1.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Epidurales.	1.- Nro. de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Epidurales.
	2.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Agudos	2.- Nro. de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Agudos
	3.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Subagudos.	3.- Nro. de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Subagudos.
	4.- Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Crónicos.	4.- Nro. de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Subdurales Crónicos.
	5.- Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos.	5.- Nro. de Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos.
	6.- Hematomas o Lesiones Mixtas	6.- Nro. de Hematomas Mixtos
RESULTADO DE LOS TIPOS DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EFECTUADA PARA SU TRATAMIENTO SISTEMA DE MEDICIÓN: NOMINAL	1.- Craneotomía mas evacuación de hematoma y su resultado.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.
	2.- Trepanación Craneal mas evacuación de hematoma y su resultado.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.
	3.- Craniectomia Descompresiva mas evacuación de hematoma y su resultado.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.
	4.- Craniectomia Descompresiva sola y su resultado.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.
	5.-. Craniectomia Localizada mas evacuación de hematoma y su resultado.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.
	5.-. Intervenciones o procedimientos múltiples.	1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.

CUADRO No. 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA
D) RELACION ENTRE PROBLEMAS, OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES Y FACTORES.

PROBLEMA, OBJETIVO	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES Y FACTORES	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES Y FACTORES
PROBLEMA GENERAL: ¿Cuáles son las clases de Hematomas Intracraneanos Traumáticos que se presentaron y el resultado de los diversos tipos de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento? OBJETIVO GENERAL: Determinar las Clases de Hematomas Intracraneanos Traumáticos que se presentaron y el resultado de los diferentes tipos de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento.	Clases de Hematomas Intracraneanos Traumáticos	INDICADORES: 1.- Hematomas Intracraneanos Traumáticos Epidurales. 2.- Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Agudos 3.- Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Subagudos. 4.- Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Crónicos. 5.- Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos. 6.- Lesiones Mixtas. 7.- Hematomas Bilaterales FACTORES: 1.- Nro. de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Epidurales. 2.- Nro. de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Agudos 3.- Nro. de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Subagudos. 4.- Nro. de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Subdurales Crónicos. 5.- Nro. de Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos. 6.- Nro. de Lesiones Mixtas. 7.- Nro.de Hematomas Bilaterales	Tipo de Intervención Quirúrgica efectuada para su tratamiento.	INDICADORES: 1.- Craneotomía mas evacuación de hematoma y su resultado. 2.- Trepanación Craneal mas evacuación de hematoma y su resultado. 3.- Craniectomía Descompresiva mas evacuación de hematoma y su resultado. 4.- Craniectomía Descompresiva sola y su resultado. 5.-. Craniectomía Localizada mas evacuación de hematoma y sus resultado. 6.- Intervenciones o procedimientos múltiples. FACTORES: 1.- Evacuación del hematoma en la TAC de encéfalo posquirúrgica: 2.- Escala de Coma de Glasgow al momento del alta 3.- Presencia de déficit neurológico 4.- Presencia de complicaciones 5.- Defunción.

3.7.4 SELECCIÓN DE LA TECNICA ESTADISTICA PARA MEDIR LA RELACION ENTRE LAS VARIABLES.

CUADRO No 03: MATRIZ DE DATOS (457 CASOS)

MATRIZ DE DATOS

n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2
S 1	1	2	S 28	2	1	S 55	1	1	S 82	2	1	S 109	2	2	S 136	2	1
S 2	2	1	S 29	2	1	S 56	1	1	S 83	2	1	S 110	2	2	S 137	2	1
S 3	1	1	S 30	1	2	S 57	1	1	S 84	1	1	S 111	2	2	S 138	1	2
S 4	1	1	S 31	1	2	S 58	1	1	S 85	1	1	S 112	2	2	S 139	1	2
S 5	2	1	S 32	1	2	S 59	1	1	S 86	1	1	S 113	1	1	S 140	1	2
S 6	2	2	S 33	2	2	S 60	2	2	S 87	2	2	S 114	2	2	S 141	2	2
S 7	1	2	S 34	2	2	S 61	1	1	S 88	2	2	S 115	1	1	S 142	2	2
S 8	1	2	S 35	2	2	S 62	1	1	S 89	2	2	S 116	1	1	S 143	2	2
S 9	1	2	S 36	1	2	S 63	1	1	S 90	1	2	S 117	1	1	S 144	1	1
S 10	1	1	S 37	1	2	S 64	1	1	S 91	1	2	S 118	1	1	S 145	1	1
S 11	1	1	S 38	2	2	S 65	1	1	S 92	1	1	S 119	1	2	S 146	1	1
S 12	1	1	S 39	1	1	S 66	1	1	S 93	1	1	S 120	1	1	S 147	1	1
S 13	1	1	S 40	1	1	S 67	1	1	S 94	1	1	S 121	1	1	S 148	1	1
S 14	2	1	S 41	1	1	S 68	1	1	S 95	1	1	S 122	1	1	S 149	1	1
S 15	1	2	S 42	2	2	S 69	1	1	S 96	1	1	S 123	1	1	S 150	1	1
S 16	1	2	S 43	2	2	S 70	1	1	S 97	1	1	S 124	1	1	S 151	1	1
S 17	1	2	S 44	2	2	S 71	1	1	S 98	1	1	S 125	1	1	S 152	1	1
S 18	1	2	S 45	2	2	S 72	1	1	S 99	1	1	S 126	1	1	S 153	1	1
S 19	1	2	S 46	2	2	S 73	1	1	S 100	1	1	S 127	1	2	S 154	1	1
S 20	1	2	S 47	1	1	S 74	1	1	S 101	1	1	S 128	1	2	S 155	1	1
S 21	2	1	S 48	1	1	S 75	1	1	S 102	1	1	S 129	1	2	S 156	1	1
S 22	2	1	S 49	2	2	S 76	1	1	S 103	2	2	S 130	1	2	S 157	2	2
S 23	1	1	S 50	2	2	S 77	1	1	S 104	2	2	S 131	1	2	S 158	2	2
S 24	2	2	S 51	1	1	S 78	2	2	S 105	1	1	S 132	2	2	S 159	1	1
S 25	2	2	S 52	1	1	S 79	2	2	S 106	1	1	S 133	2	2	S 160	1	1
S 26	2	2	S 53	2	2	S 80	2	2	S 107	2	2	S 134	2	2	S 161	2	2
S 27	1	2	S 54	1	2	S 81	1	1	S 108	1	1	S 135	1	2	S 162	1	1
n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2	n/v	V1	V2
S 163	1	2	S 190	2	1	S 217	2	2	S 244	1	2	S 271	2	2	S 298	2	1
S 164	2	1	S 191	2	1	S 218	2	2	S 245	2	1	S 272	1	2	S 299	2	1
S 165	1	1	S 192	1	1	S 219	2	2	S 246	1	1	S 273	2	2	S 300	1	1
S 166	2	1	S 193	1	1	S 220	2	2	S 247	2	1	S 274	1	1	S 301	1	1
S 167	2	1	S 194	1	1	S 221	1	2	S 248	2	1	S 275	1	1	S 302	1	1
S 168	2	2	S 195	2	2	S 222	2	2	S 249	1	1	S 276	1	1	S 303	2	2
S 169	1	1	S 196	2	2	S 223	2	1	S 250	1	2	S 277	1	1	S 304	2	2
S 170	1	1	S 197	2	2	S 224	2	1	S 251	1	2	S 278	1	2	S 305	2	2
S 171	1	1	S 198	1	1	S 225	2	1	S 252	1	2	S 279	1	2	S 306	1	2
S 172	1	1	S 199	1	1	S 226	2	1	S 253	1	1	S 280	2	1	S 307	1	2
S 173	1	1	S 200	1	1	S 227	1	2	S 254	1	1	S 281	1	1	S 308	1	1
S 174	2	1	S 201	1	1	S 228	1	1	S 255	2	1	S 282	1	1	S 309	1	1
S 175	2	1	S 202	1	1	S 229	1	1	S 256	2	1	S 283	1	2	S 310	1	1
S 176	2	1	S 203	1	1	S 230	1	1	S 257	2	1	S 284	2	2	S .		
S 177	2	2	S 204	1	1	S 231	1	1	S 258	2	2	S 285	2	1	S .		
S 178	1	1	S 205	1	1	S 232	1	1	S 259	1	2	S 286	1	2	S .		
S 179	1	1	S 206	1	1	S 233	1	1	S 260	1	2	S 287	1	2	S .		
S 180	1	1	S 207	1	1	S 234	1	1	S 261	1	2	S 288	1	1	S .		
S 181	1	1	S 208	1	1	S 235	1	1	S 262	1	2	S 289	1	1	S .		
S 182	1	1	S 209	1	2	S 236	1	1	S 263	1	2	S 290	2	2	S .		
S 183	2	1	S 210	1	2	S 237	1	2	S 264	2	1	S 291	2	1	S .		
S 184	2	1	S 211	2	2	S 238	1	2	S 265	2	1	S 292	1	2	S .		
S 185	2	1	S 212	2	2	S 239	1	2	S 266	2	1	S 293	1	2	S .		
S 186	2	2	S 213	1	1	S 240	2	2	S 267	2	2	S 294	1	2	S .		
S 187	1	2	S 214	1	1	S 241	2	2	S 268	1	2	S 295	2	2	S .		
S 188	1	2	S 215	2	2	S 242	2	2	S 269	1	2	S 296	2	2	S .	2	2
S 189	1	2	S 216	1	1	S 243	1	1	S 270	1	2	S 297	2	2	S 517	1	1

3.7.4.1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA ESTADÍSTICA PARA MEDIR LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES:

La Técnica estadística recomendada para medir la relación empírica entre dos variables es el **coeficiente de correlación estadística**, cuyo símbolo universal es “r”.

Existe una variedad de coeficientes de correlación cuya función está determinada por el tipo de variable y su sistema de medición

Orienta la selección del coeficiente la variable más fina; esto es, si hay una variable de intervalo y la otra es nominal u ordinal, manda la de intervalo. Si las variables son una ordinal y otra nominal, manda la ordinal.

Para el ejemplo se selecciona la r de contingencia, cuya fórmula es la siguiente:

$$r = \frac{a - b}{a + b}$$

Donde: “a” es el casillero del cuadro estadístico donde se cumple la hipótesis y “b” es el casillero adyacente a “a”.

“r” es una escala que va de -1, 0, 1

$$\frac{-1 \quad -0.25 \quad 0 \quad 0.25 \quad 1}{\quad}$$

El área del 0 al 1 expresa una relación directa entre las variables; es decir, si una se incrementa la otra también; si una disminuye la otra también.

El área del 0 al -1 expresa que la relación es indirecta o inversa; es decir, si una aumenta la otra disminuye y viceversa.

El área del 0 significa que no hay relación empírica entre las variables; es decir, lo que ocurra con una variable no influye en la otra.

Para determinar si el valor de “r” es estadísticamente significativo al nivel del 1% o 5% se usa la Tabla Estadística “Z”; sin embargo, como aproximación podemos decir que todos los valores de “r” que se ubiquen entre -0.25 y 0.25 corresponden al área del cero; es el área que expresa que las variables, en la realidad, no van relacionadas.

CUADRO Nro. 04.
RELACION ENTRE VARIABLES.

V1: VARIABLE INDEPENDIENTE: CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS
TRAUMATICOS

		1		2	
		A (1.SI; 1.SI)		B (2.NO; 1.SI)	
V2: VARIABLE DEPENDIENTE: TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA PARA SU TRATAMIENTO	1	165		27	
	2	(1.SI; 2.NO) 110		(2.NO; 2 NO) 155	
		275=100%		182=100%	

5.3 APLICACIÓN DE “R” DE CONTINGENCIA:

- Se identifica las VI y la VD de la hipótesis.
- Se construye la Matriz de datos
- Se diseña un cuadro estadístico de 2 x 2, ubicando a la VI en el eje de la X (horizontal) identificando sus categorías y a la VD en el eje de la Y (vertical) identificando sus categorías.
- Se ubica en el cuadro estadístico los casilleros “a” y “b” de la fórmula.
- Se tabulan los datos de la Matriz para cada casillero del cuadro estadístico.
- Se obtienen los porcentajes para los casilleros “a” y “b” considerando como 100% el total de casos de cada categoría de la VI.
- Con los porcentajes se ejecuta la fórmula y se obtiene el valor de “r”.

$$r = \frac{a - b}{a + b}$$

$$r = \frac{a + b}{60.0 + 14.83} = \frac{45.17}{74.83} = 0.6036$$

3.8 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS Y RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante la Ficha de Recolección de Datos, del libro de registro de intervenciones Quirúrgicas, y de las Historia Clínica digitales y reales de los pacientes con diagnóstico de Hematoma Intracerebral Traumático que fueron intervenidos quirúrgicamente, posteriormente se analizaran los resultados por medio de técnicas estadísticas que ayudaron a lograr los objetivos generales y específicos de la investigación

- El investigador determinó mediante la revisión de la Historia Clínica que paciente ingresó al estudio de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- El investigador llenó los datos generales de la Historia Clínica en la ficha de recolección de datos.
- La información se ha obtenido por revisión de las historias clínicas y utilizando como instrumentos la ficha de recolección de datos que registra los datos propios del paciente.

3.9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis de la información se realizó con ayuda del programa EXCEL 2010 Y SPSS 22.0.

Se determinó la presencia de relación entre las variables independiente y dependiente a través del Coeficiente de Correlación Estadística que tiene la sigla “r”, a través de una matriz de datos para dos variables.

Para el análisis de datos, determinación de frecuencias, porcentajes, cuadros y gráficos se utilizó el Sistema Estadístico SPSS versión 22.0. A través de la elaboración de una base de datos y codificación de variables, indicadores y factores de estudio.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 RELACION ENTRE LAS VARIABLES DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE

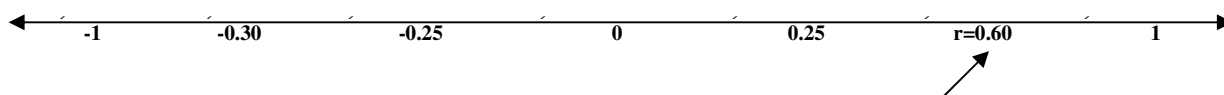
Para determinar si el valor de “r” es estadísticamente significativo al nivel del 1% o 5% se usa la tabla estadística “Z”; sin embargo, como aproximación podemos decir que todos los valores de “r” que se ubiquen entre -0.25 y 0.25 corresponden al área del cero; es el área que expresa que las variables, en la realidad, no van relacionadas.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA “r” DE CONTINGENCIA: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ESTADÍSTICA.

$$r = \frac{a - b}{a + b}$$
$$r = \frac{60.0 - 14.83}{60.0 + 14.83} = \frac{45.17}{74.83} = 0.6036$$

CONCLUSIÓN: el destino de las hipótesis: se confirmaron o rechazaron, total o parcialmente.

Se concluye, a partir del valor de “r”, si la hipótesis se verifica o no.



r= 0.60, se encuentra en el área de 0-1

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS EMPÍRICOS: lectura de las conclusiones en términos de la relación entre las variables de las hipótesis.

¿Qué significa el valor de “r”, utilizando las definiciones de las variables?

Coeficiente de correlación estadística, cuyo símbolo universal es “r”.

r=0.60, se encuentra en el área de 0 a 1, y es mayor de 0.25; por lo tanto expresa una **RELACIÓN DIRECTA** entre las variables; es decir, si una se incrementa la otra también; si una disminuye la otra también.

SE CONCLUYE QUE SI EXISTE RELACIÓN DIRECTA ENTRE LAS VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE.-

CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS

VARIABLE DEPENDIENTE.-

LOS TIPOS DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EFECTUADAS PARA SU TRATAMIENTO.

4.2 RESULTADOS DE LOS INDICADORES Y FACTORES DE LAS VARIABLES

4.2.1 EDAD Y PREVALENCIA DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

La edad de los pacientes con Hematomas Intracraneeanos Traumáticos se encuentra entre los 04 y los 92 años, con una media de edad de 52 años; se evidencia el impacto de esta patología en todos los grupos etareos (Cuadro Nro. 05).

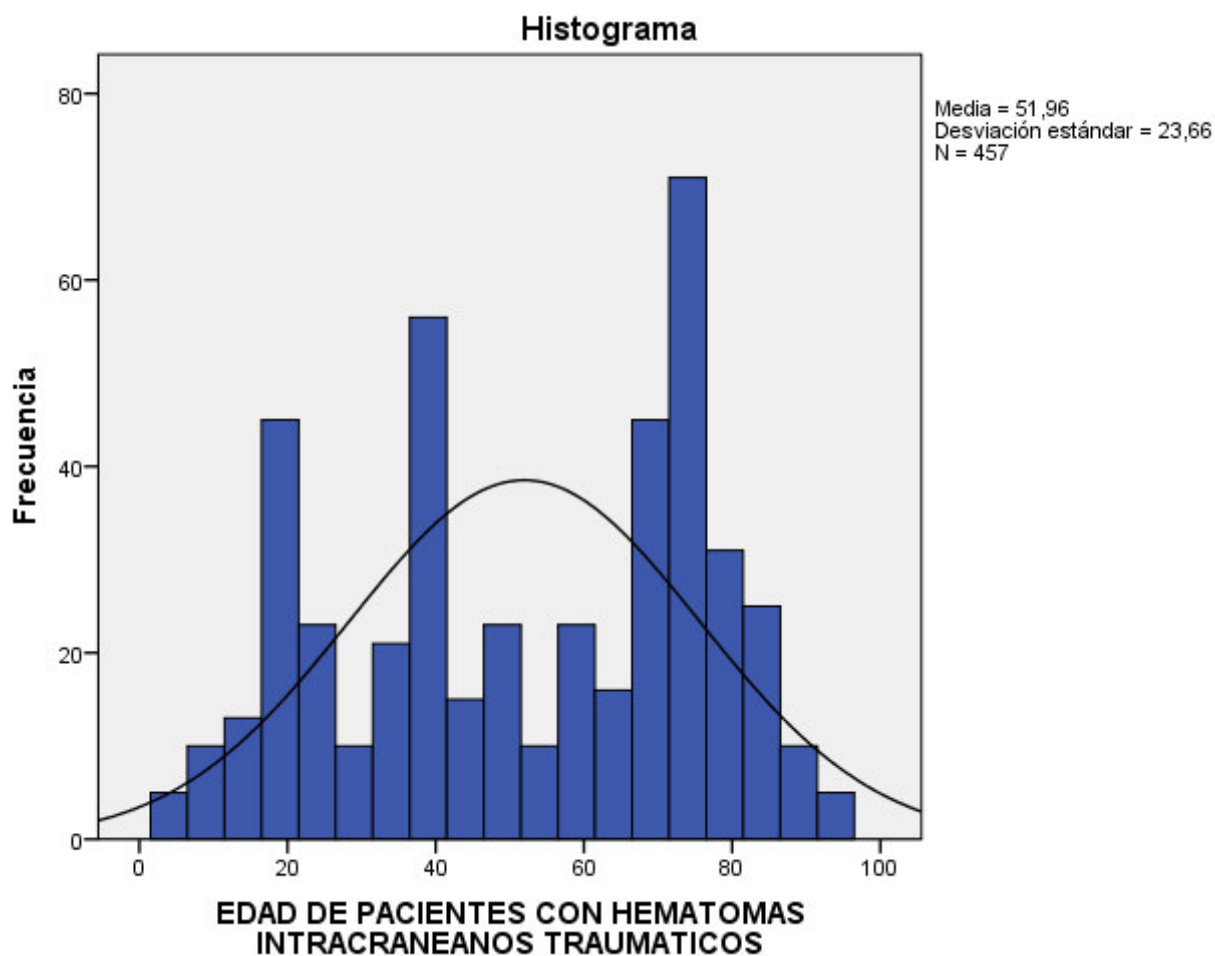
**CUADRO Nro. 05: EDAD DE PACIENTES CON
HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS,
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	4	92	51,96	23,660

Se determinó la Prevalencia de Hematoma Intracraneanos Traumáticos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, la población usuaria de este nosocomio es la que corresponde a la jurisdicción de la Dirección de Salud V Lima Ciudad, con una población estimada de 3 878 273 habitantes y una densidad poblacional de 2 942 habitantes/Km²; teniendo un total de 457 casos de Hematoma Intracraneanos Traumáticos en el periodo 2008-2013, con un promedio de 76 casos por año, se calculó la Prevalencia en el periodo de un año $76 / 3\,878\,273$: que fue de 02 casos de Hematoma Intracraneanos Traumáticos por 100 000 habitantes.

Se evidencia una distribución en curva trimodal de la prevalencia de Hematoma Intracraneanos Traumáticos de acuerdo a la edad de los pacientes, se muestra un primer pico de casos a los 20 años, el segundo pico se presenta a los 40 años y el tercer pico a los 70 años; en el primer pico estos casos se deben a Hematomas Epidurales, Contusiones o Hematomas Intracerebrales principalmente, el segundo pico está causado por Contusiones o Hematomas Intracerebrales, Hematomas epidurales, y Subdurales subagudos principalmente; y el tercer pico está producido principalmente por hematomas Subdurales crónicos (Cuadro Nro. 06, Grafico Nro. 04 y 05).

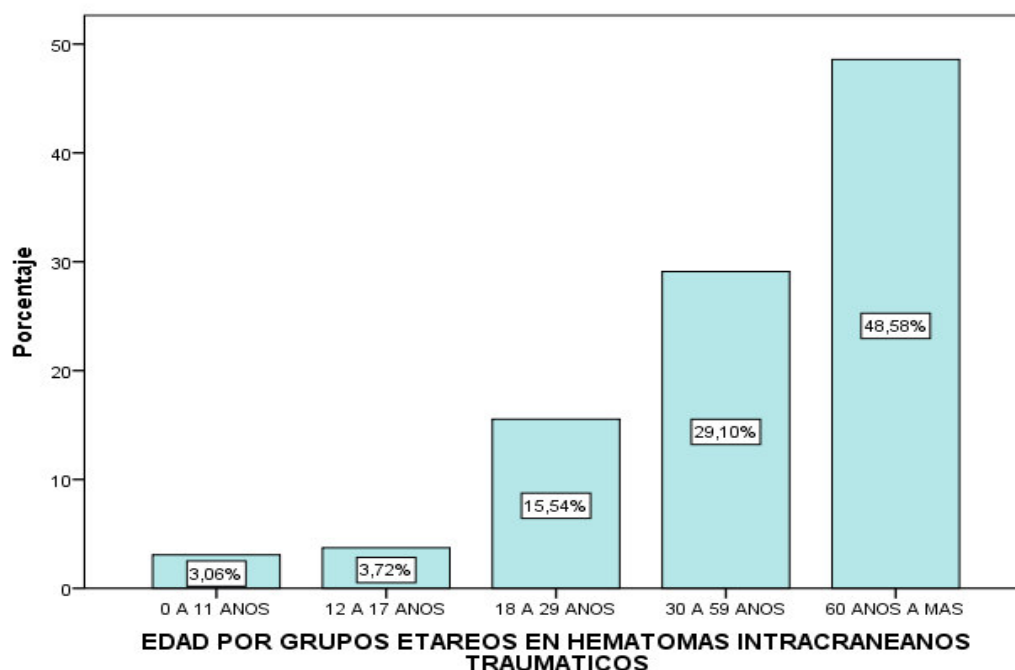
GRAFICO Nro. 04: EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.



CUADRO Nro. 06: EDAD POR GRUPOS ETAREOS EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Grupos Etareos	Frecuencia	Porcentaje
0 A 11 ANOS	14	3,1
12 A 17 ANOS	17	3,7
18 A 29 ANOS	71	15,5
30 A 59 ANOS	133	29,1
60 ANOS A MAS	222	48,6
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 05: EDAD POR GRUPOS ETAREOS EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS (PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS).



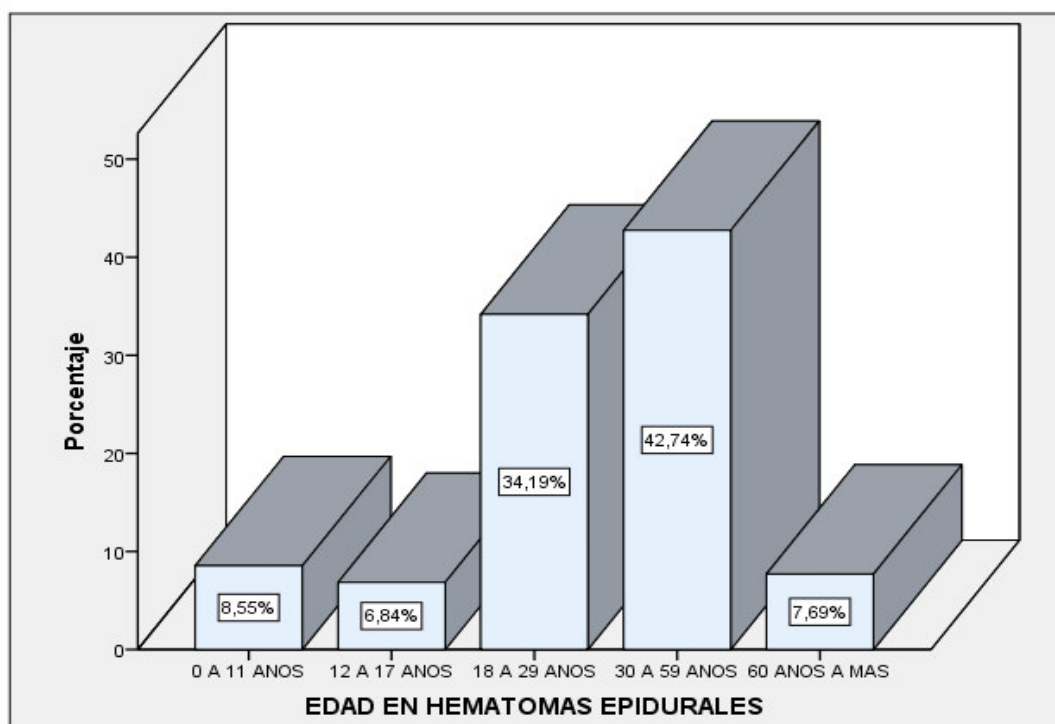
4.2.2 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA EPIDURAL (HED).

Los Hematomas Epidurales se presentan en todos los grupos etareos, sin embargo son más frecuentes en los grupos etareos de 18 a 29 años (34%), y de 30 a 59 años (42%), afectando sustancialmente a la población económicamente activa, relacionado principalmente a los accidentes de tránsito, caídas de altura y trauma directo por objetos contusos (Cuadro Nro. 07 y Grafico Nro. 06).

CUADRO Nro. 07: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS EPIDURALES POR GRUPO ETAREO; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 HED.

Grupo Etareo	Frecuencia	Porcentaje
0 A 11 ANOS	10	8,5
12 A 17 ANOS	8	6,8
18 A 29 ANOS	40	34,2
30 A 59 ANOS	50	42,7
60 ANOS A MAS	9	7,7
Total	117	100,0

GRAFICO Nro. 06: EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA EPIDURAL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 HED.



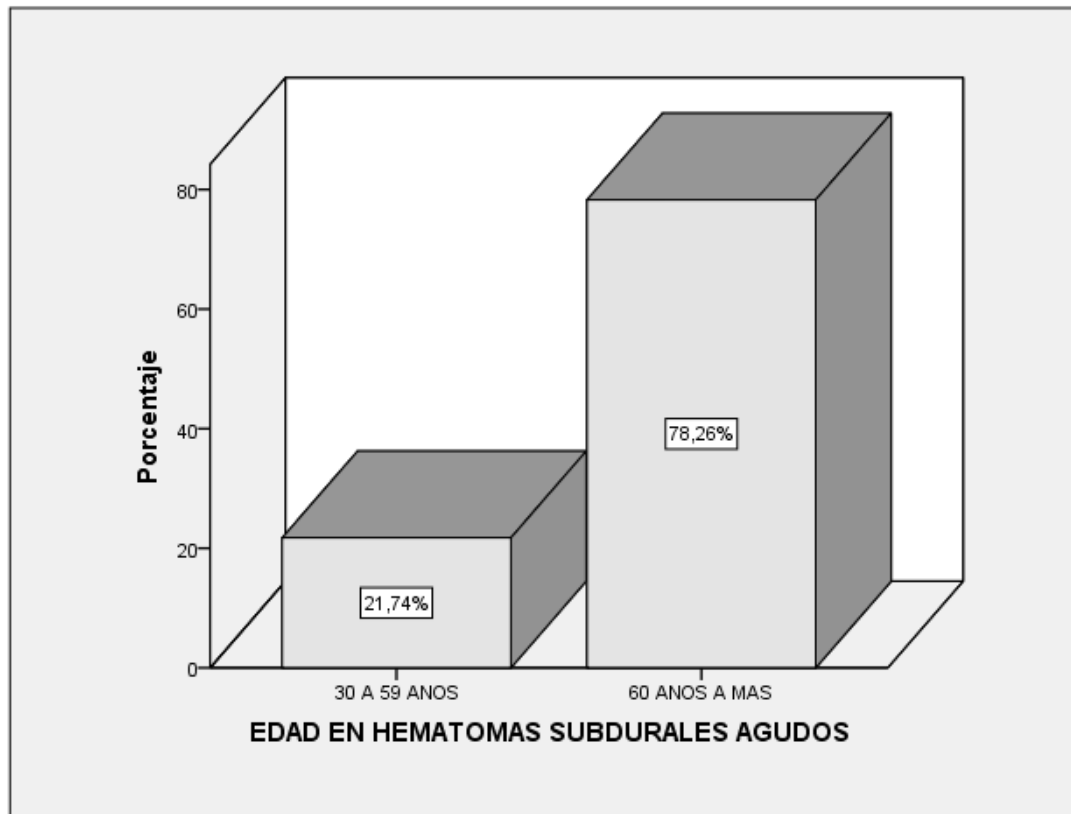
4.2.3 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA SUBDURAL AGUDO (HSD).

Los Hematomas Subdurales Agudos se presentan en los grupos etareos de 60 años a más con un 78,3%, y el grupo etareos de 30 a 59 años con un 21,7%. Siendo evidente la mayor prevalencia de esta patología en los pacientes mayores de 60 años, población muy susceptible de sangrado venoso debido a atrofia cerebral que se presenta a esta edad, estos hematomas son productos de caídas de altura y accidentes de tránsito principalmente (Cuadro Nro. 08 y Grafico Nro. 07).

CUADRO Nro. 08: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS POR GRUPO ETAREO; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 HSD AGUDOS

Grupos Etareos	Frecuencia	Porcentaje
30 A 59 AÑOS	5	21,7
60 AÑOS A MAS	18	78,3
Total	23	100,0

GRAFICO Nro. 07: EDAD EN HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 HSD AGUDOS.



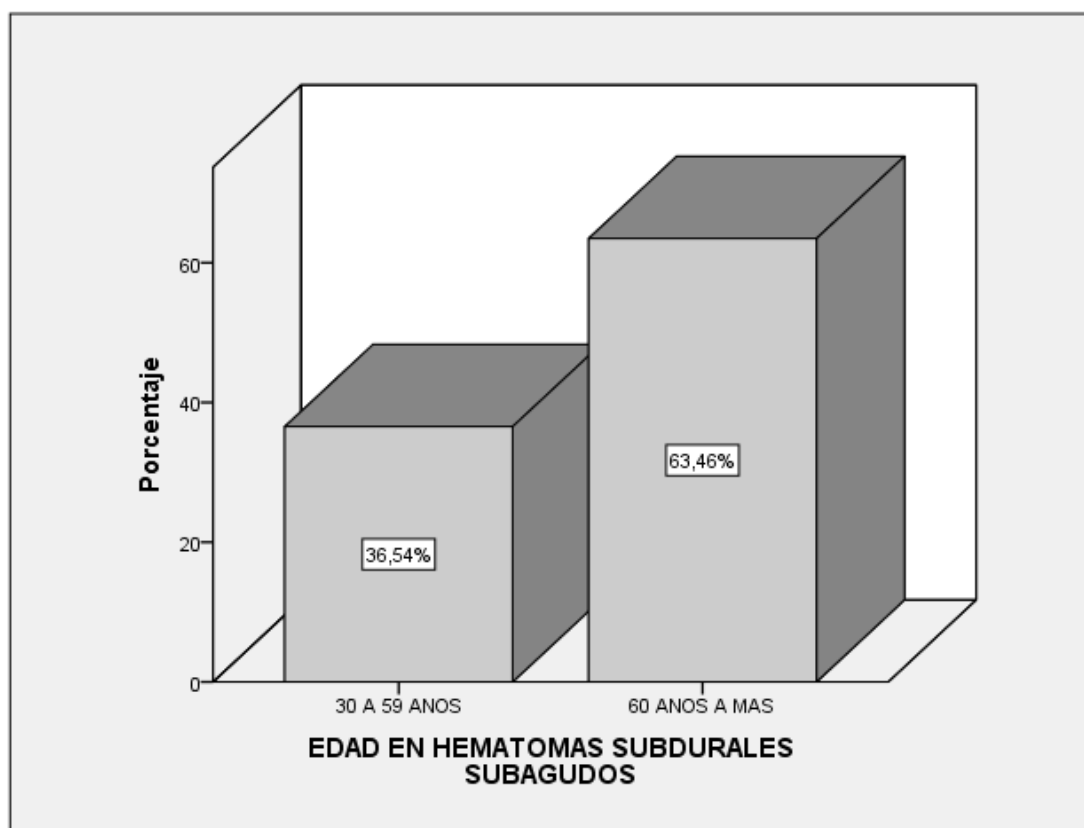
4.2.4 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA SUBDURAL SUBAGUDO.

En los Hematomas Subdurales Subagudos, se evidencia una mayor frecuencia en pacientes de más de 60 años de edad con un 63.5% de los casos, en el grupo de 30 a 59 años la frecuencia fue del 36.5% (Cuadro Nro. 09 y Grafico Nro. 08).

CUADRO Nro. 09: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS POR GRUPO ETAREO; PERIODO 2008-2103, DE UN TOTAL DE 52 CASOS DE HSD SUBAGUDOS.

Grupos Etareos	Frecuencia	Porcentaje
30 A 59 ANOS	19	36,5
60 ANOS A MAS	33	63,5
Total	52	100,0

GRAFICO Nro. 08: EDAD EN HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS; PERIODO 2008-2103, DE UN TOTAL DE 52 CASOS DE HSD SUBAGUDOS



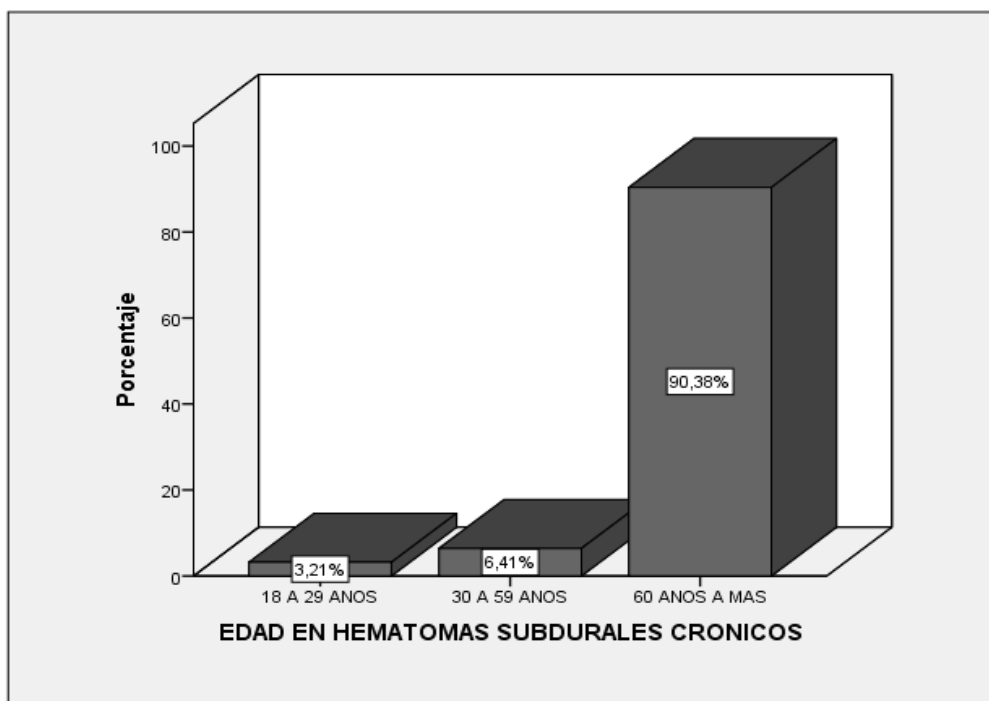
4.2.5 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA SUBDURAL CRONICO.

Los Hematomas Subdurales Crónicos se presentaron en mayores de 18 años, principalmente en personas mayores de 60 años con un porcentaje alto de 90.4% de los casos. Esto generalmente en pacientes con antecedente de caída de altura de menos de 2 metros, y con antecedentes de trauma no precisos (Cuadro Nro. 10 y Grafico Nro. 09).

CUADRO Nro. 10: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS POR GRUPO ETAREO, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 HSD CRÓNICOS.

Grupo Etareo	Frecuencia	Porcentaje
18 A 29 ANOS	5	3,2
30 A 59 ANOS	10	6,4
60 ANOS A MAS	141	90,4
Total	156	100,0

GRAFICO Nro. 09 EDAD EN HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 HSD CRÓNICOS.



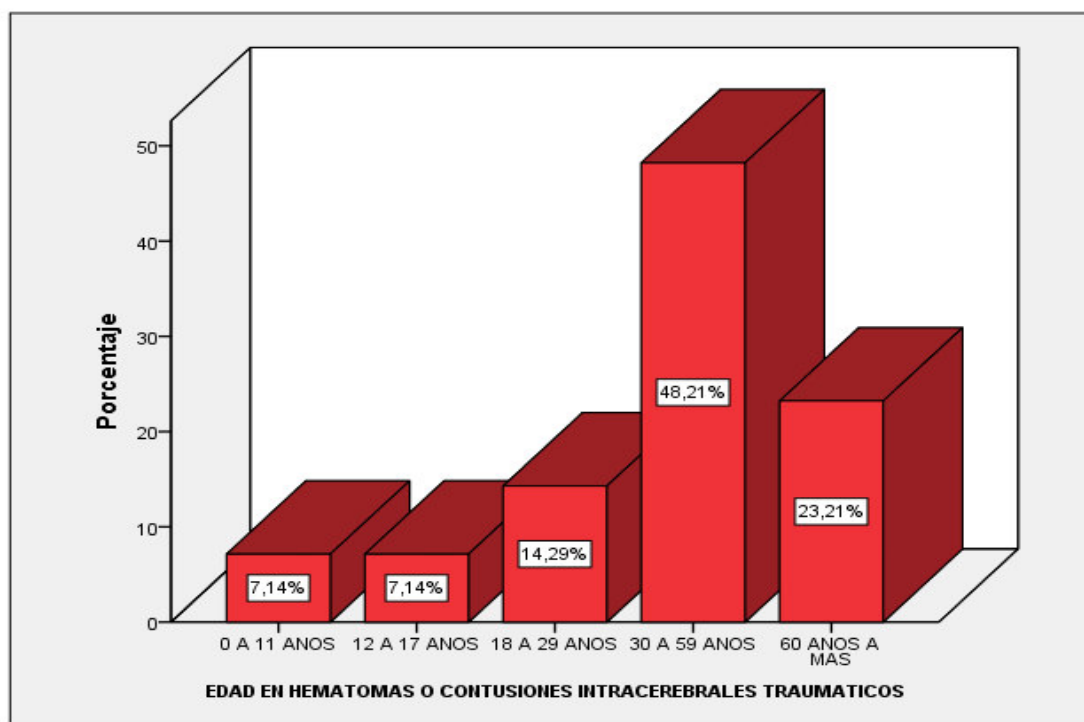
4.2.6 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA O CONTUSIONES INTRACEREBRALES TRAUMATICAS.

Los Hematomas o Contusiones Intracerebrales se presentan en todos los grupos etareos, sin embargo se puede apreciar una mayor frecuencia de casos en los grupos etareos de 30 a 59 años (48.2%) y mayores de 60 años (23.2%); en relación principalmente a accidentes de tránsito y caídas de altura de más de 2 metros (Cuadro Nro. 11 y Gráfico Nro. 10)

**CUADRO Nro. 11: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS O
CONTUSIONES INTRACEREBRALES POR GRUPO ETAREO;
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CONTUSIONES
INTRACEREBRALES.**

Grupos Etareos	Frecuencia	Porcentaje
0 A 11 ANOS	4	7,1
12 A 17 ANOS	4	7,1
18 A 29 ANOS	8	14,3
30 A 59 ANOS	27	48,2
60 ANOS A MAS	13	23,2
Total	56	100,0

**GRAFICO Nro. 10: EDAD EN HEMATOMAS INTRACEREBRALES TRAUMATICOS;
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CONTUSIONES INTRACEREBRALES**



4.2.7 EDAD DE PACIENTES CON HEMATOMA MIXTOS.

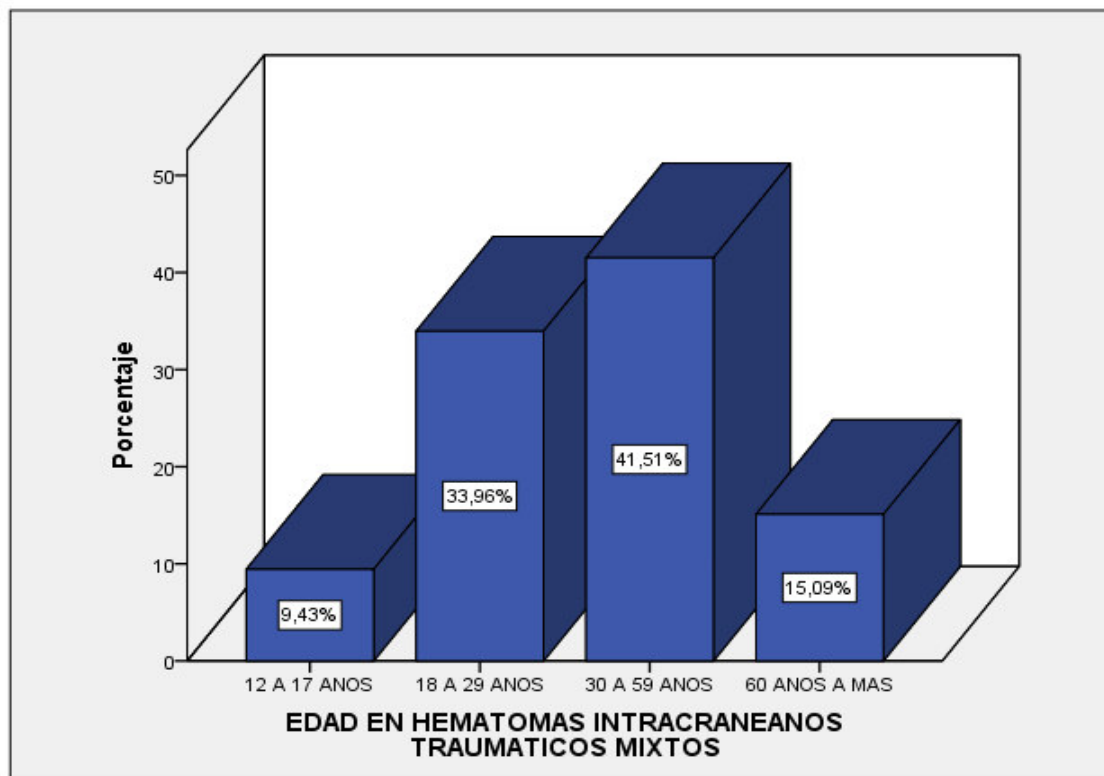
Los Hematomas Mixtos, que pueden incluir Hematomas Subdurales, Epidurales, Contusiones cerebrales, se presentaron en los pacientes por encima de los 12 años, con una mayor frecuencia en los grupos etareos 18 a 29 años (34%) y de 30 a 59 años

(41.5%); estos son consecuencia de accidentes de tránsito, proyectil de arma de fuego y caídas de gran altura (Cuadro Nro. 12 y Gráfico Nro. 11).

**CUADRO Nro. 12: PRESENTACIÓN DE HEMATOMAS
INTRACRANEANOS TRAUMATICOS MIXTOS POR GRUPO
ETAREO; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 HETATOMAS
MIXTOS.**

Grupos Etareos	Frecuencia	Porcentaje
12 A 17 ANOS	5	9,4
18 A 29 ANOS	18	34,0
30 A 59 ANOS	22	41,5
60 ANOS A MAS	8	15,1
Total	53	100,0

**GRAFICO Nro. 11: EDAD EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS MIXTOS
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 HETATOMAS MIXTOS.**



4.2.8 GÉNERO DE PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS.

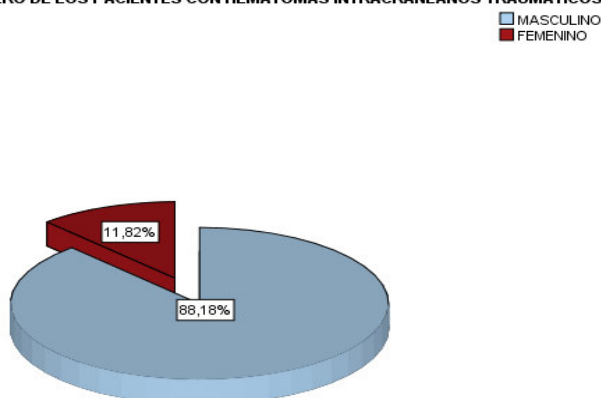
Respecto al género de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos se puede evidenciar la predominancia del sexo masculino con un 88.2% y su contraparte el género femenino con un 11.8%, esto se relaciona a la mayor exposición de los varones a excesivas velocidades, trabajos que requieren mayores esfuerzos, y a conflictos interpersonales; todas estas situaciones condicionan accidentes de tránsito, caídas de gran altura, trauma craneal por proyectil de arma de fuego y objetos contusos (Cuadro Nro. 13 y Gráfico Nro. 12).

**CUADRO Nro. 13: GÉNERO DE LOS PACIENTES
CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS
TRAUMATICOS; PERIODO 2008-2013, DE UN
TOTAL DE 457 CASOS.**

GENERO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	403	88,2
FEMENINO	54	11,8
Total	457	100,0

**GRAFICO Nro. 12: GENERO DE PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS
TRAUMATICOS; PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS..**

GENERO DE LOS PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS



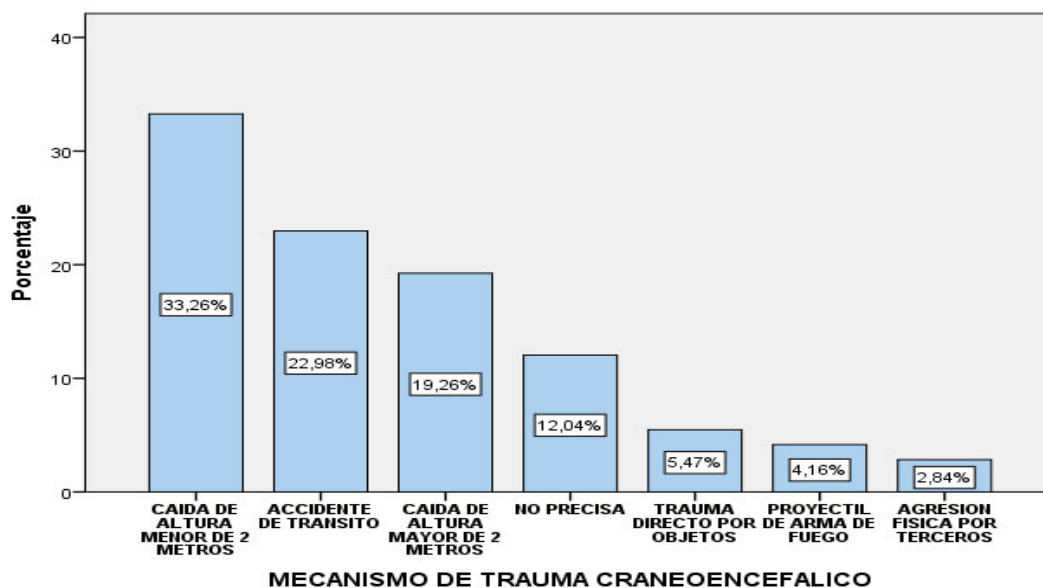
4.2.9 MECANISMO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO.

El mecanismo de Trauma Craneoencefálico es variado, dentro de los mecanismos tenemos: Caída de altura menor de 2 metros (33.3%), accidente de tránsito (23%), caída de altura mayor de 2 metros (19.3), no precisado (12%) esto en relación a traumas triviales o leves que generalmente pasan desapercibidos y que asocian casi constantemente a Hematomas Subdurales Crónicos y en menor cuantía a Subdurales Subagudos. Por proyectil de arma de fuego constituye un 4.2%, causa que actualmente va en aumento (Cuadro Nro. 14 y Gráfico Nro. 13).

CUADRO No. 14: MECANISMO DE TRAUMA CRANEOENCEFALICO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS.

MECANISMO DE TRAUMA	Frecuencia	Porcentaje
CAIDA DE ALTURA MENOR DE 2 METROS	152	33,3
ACCIDENTE DE TRANSITO	105	23,0
CAIDA DE ALTURA MAYOR DE 2 METROS	88	19,3
NO PRECISA	55	12,0
TRAUMA DIRECTO POR OBJETOS	25	5,5
PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	19	4,2
AGRESION FISICA POR TERCEROS	13	2,8
Total	457	100,0

GRAFICO No. 13: MECANISMO DE TRAUMA CRANEOENCEFALICO PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS.



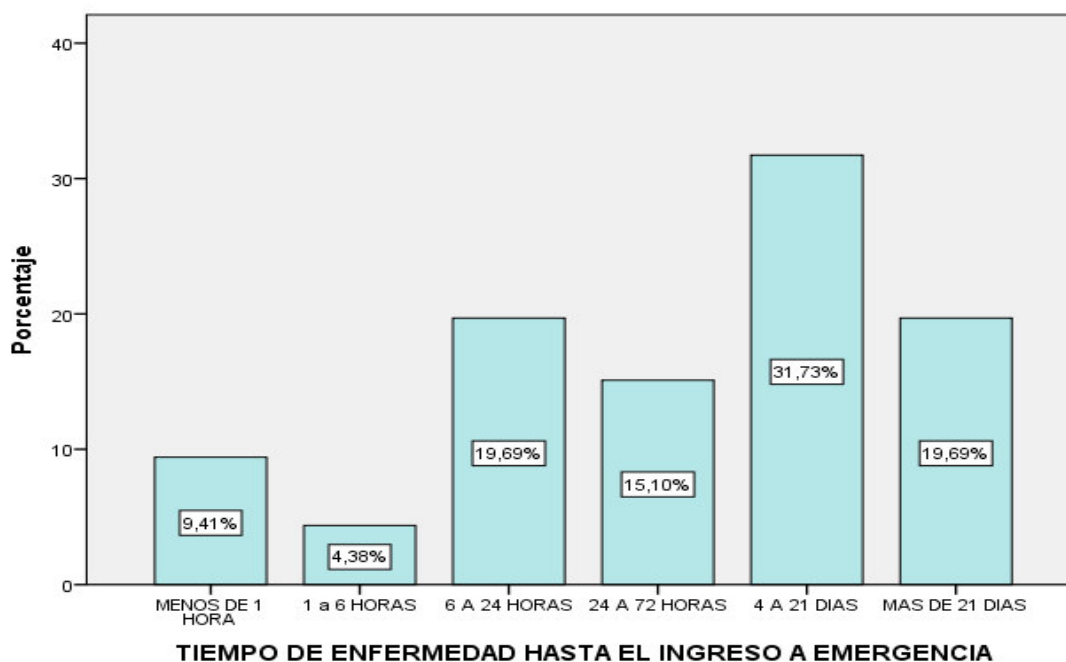
4.2.10 TIEMPO DE ENFERMEDAD HASTA EL INGRESO AL SERVICIO DE EMERGENCIA.

El tiempo de ingreso de los pacientes hasta su ingreso al Servicio de Emergencia depende fundamentalmente del tipo de Hematoma, de la procedencia del paciente y de la presencia de síntomas. La mayor parte de los Hematomas Epidurales ingresan dentro de los primeros 03 días de producido el trauma, salvo aquellos pacientes transferidos de lugares distantes que puede ser mas tarde. En los Hematomas Subdurales se cumple el tiempo de su definición, en los Subdurales agudos dentro de las primeras 72 horas, en los Subdurales subagudos entre los 3 y 20 días, y los Subdurales crónicos mayores a 21 días. Las Contusiones o Hematomas Intracerebrales y los Hematomas Mixtos ingresan principalmente dentro de las primeras 24 horas, debido a que estos pacientes son en su mayoría Politraumatizados secundarios a caídas de gran altura, accidentes de tránsito y Trauma craneal por proyectil de arma de fuego (Cuadro Nro. 15 y Gráfico Nro. 14).

**CUADRO Nro.: 15: TIEMPO DE ENFERMEDAD HASTA EL INGRESO
A EMERGENCIA**

TIEMPO HASTA EL INGRESO	Frecuencia	Porcentaje
MENOS DE 1 HORA	43	9,4
1 a 6 HORAS	20	4,4
6 A 24 HORAS	90	19,7
24 A 72 HORAS	69	15,1
4 A 21 DIAS	145	31,7
MAS DE 21 DIAS	90	19,7
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 14: TIEMPO DE ENFERMEDAD HASTA EL INGRESO A EMERGENCIA



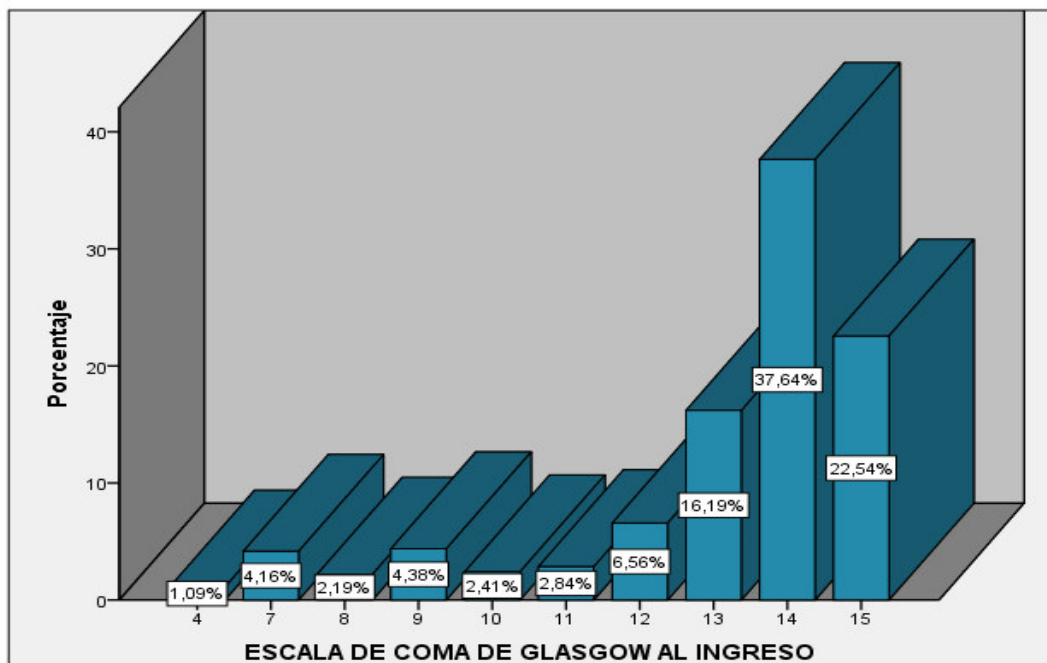
4.2.11 ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL INGRESO EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA.

La Escala de Coma de Glasgow a su ingreso al Servicio de Emergencia de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos mostro los siguientes hallazgos: 7.5% tuvieron ECG \leq 8 puntos, 32.4% tuvieron ECG entre 9 a 13 puntos, y 59.1% tuvieron ECG entre 14 y 15 puntos (Cuadro Nro. 16 y Gráfico Nro. 14).

**CUADRO No. 16: ESCALA DE COMA DE
GLASGOW AL INGRESO**

ECG	Frecuencia	Porcentaje
4	5	1,1
7	19	4,2
8	10	2,2
9	20	4,4
10	11	2,4
11	13	2,8
12	30	6,6
13	74	16,2
14	172	37,6
15	103	22,5
Total	457	100,0

GRAFICO No. 15: ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL INGRESO



4.2.12 HISTORIA DE PÉRDIDA DE CONCIENCIA EN PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

De los pacientes que ingresaron al Servicio de Emergencia con diagnóstico de Hematomas Intracraneanos Traumáticos el 47.5% (217 pacientes) presentaron historia de pérdida de conciencia posterior al traumatismo craneoencefálico, constituyendo este un predictor de la presencia de Hematomas Intracraneanos Traumáticos que requirieron manejo quirúrgico (Cuadro Nro. 17 y Gráfico Nro. 16).

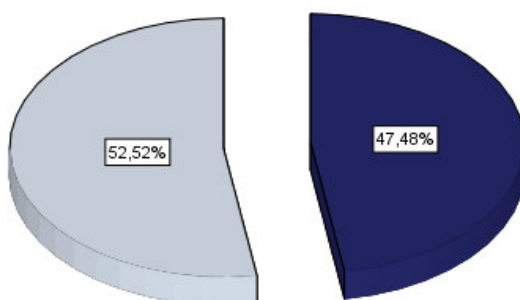
CUADRO Nro. 17: HISTORIA DE PERDIDA DE CONCIENCIA EN PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS

PERDIDA DE CONCIENCIA	Frecuencia	Porcentaje
SI	217	47,5
NO	240	52,5
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 16: HISTORIA DE PÉRDIDA DE CONCIENCIA EN PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS

HISTORIA DE PERDIDA DE CONCIENCIA EN PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS

■ SI
□ NO



4.2.13 PRESENCIA Y TIPOS DE DÉFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL INGRESO A EMERGENCIA.

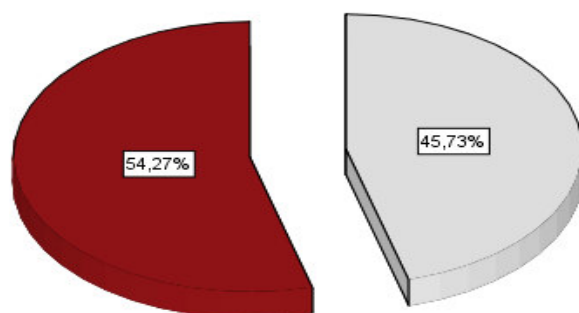
Los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos presentaron al momento del ingreso en el Servicio de Emergencia déficit neurológico en un 54.3% del total de casos, que se manifiesta como Hemiparesia en un 70.6%, Afasia-Disfasia en un 7.7%, Hemiplejia 7.3%, Hemiparesia y Afasia-Disfasia en un 6%, Compromiso de pares craneales en un 4.4%, y Cuadriparesia en un 4%. Es de notar que más del 50% de los pacientes presentaron déficit neurológico al momento del ingreso (Cuadros Nro. 18 y 19, y Gráfico Nro. 17 y 18).

**CUADRO Nro. 18: PRESENCIA DE DEFICIT
NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL INGRESO A
EMERGENCIA**

DEFICIT NEUROLOGICO	Frecuencia	Porcentaje
SI	248	54,3
NO	209	45,7
Total	457	100,0

**GRAFICO Nro. 17: PRESENCIA DE DEFICIT NEUROLOGICO AL INGRESO
DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL INGRESO A EMERGENCIA**

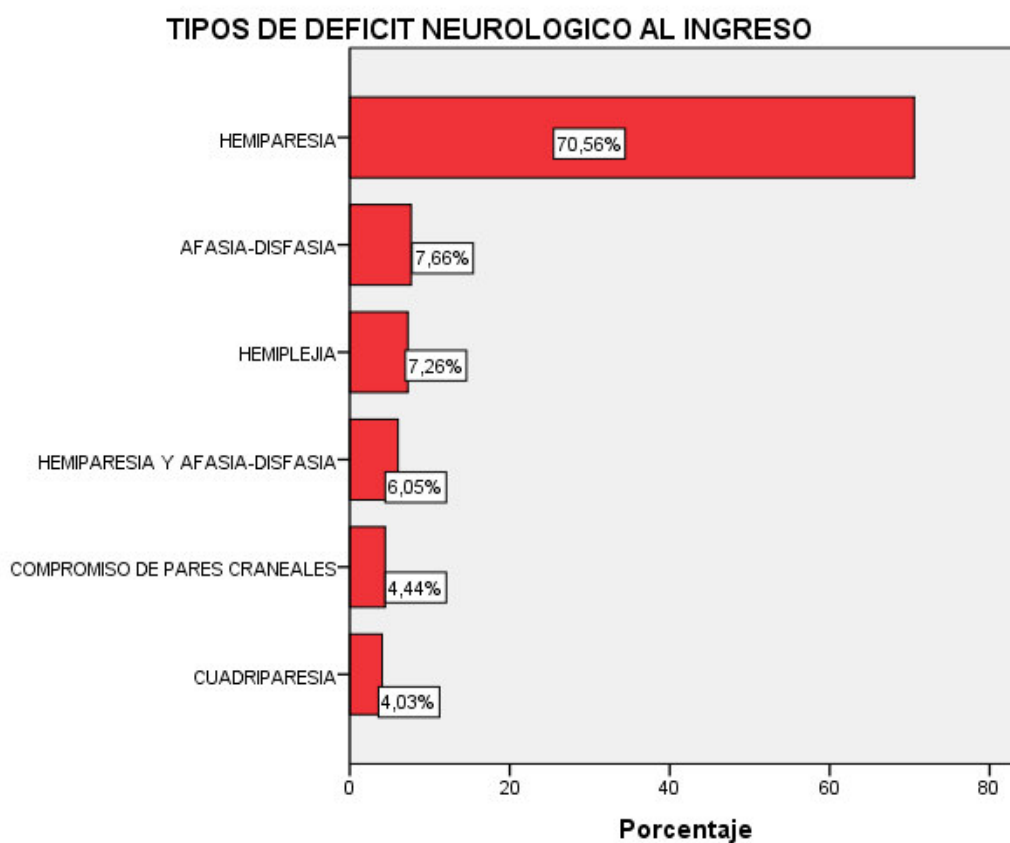
■ SI
□ NO



CUADRO Nro. 19: TIPOS DE DEFICIT NEUROLOGICO AL INGRESO

TIPOS DE DEFICIT NEUROLOGICO	Frecuencia	Porcentaje
HEMIPARESIA	175	70,6
AFASIA-DISFASIA	19	7,7
HEMIPLEJIA	18	7,3
HEMIPARESIA Y AFASIA-DISFASIA	15	6,0
COMPROMISO DE PARES CRANEALES	11	4,4
CUADRIPARESIA	10	4,0
Total	248	100,0

GRAFICO Nro. 18: TIPOS DE DEFICIT NEUROLOGICO AL INGRESO



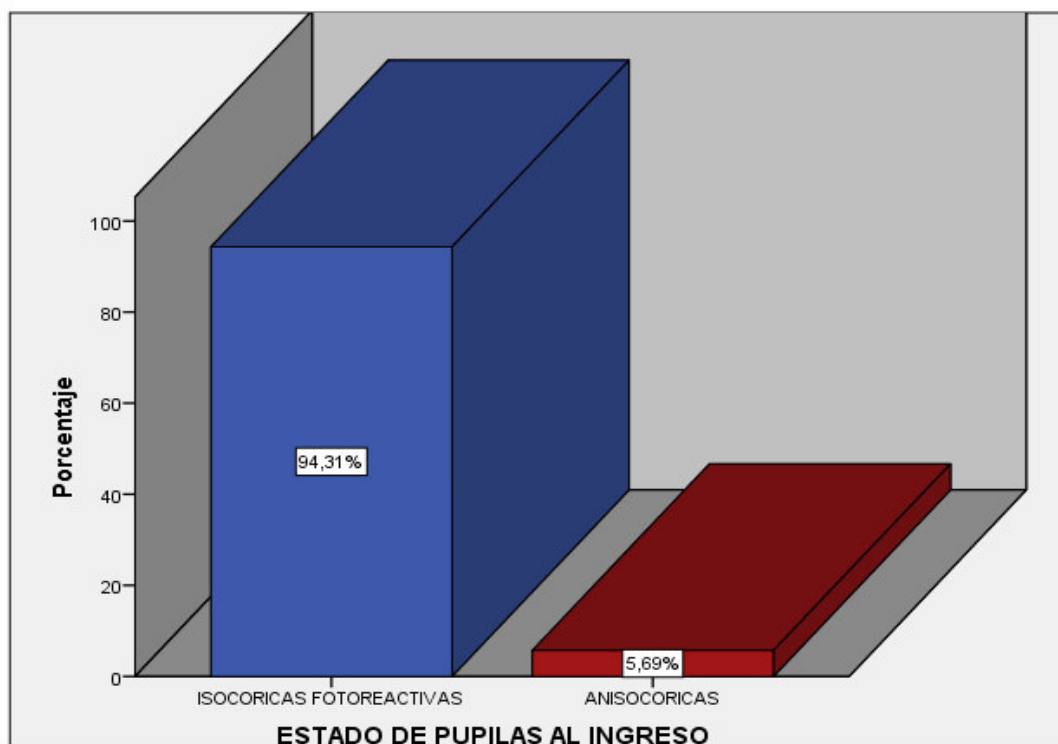
4.2.14 ESTADO DE PUPILAS AL INGRESO EN LOS PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

El estado de pupilas al ingreso por el Servicio de Emergencia de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos fueron en un 94.3% isocóricas fotorreactivas, solo un 5.7% de los pacientes presentaron anisocoria; todos estos datos son de pacientes con indicación de cirugía y que fueron sometidos a algún tipo de intervención quirúrgica (Cuadros Nro. 20 y Gráfico Nro. 19).

CUADRO Nro. 20: ESTADO DE PUPILAS AL INGRESO EN LOS PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS

ESTADO DE PUPILAS	Frecuencia	Porcentaje
ISOCORICAS FOTORREACTIVAS	431	94,3
ANISOCORICAS	26	5,7
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 19: ESTADO DE PUPILAS AL INGRESO EN LOS PACIENTES CON HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS



4.2.15 SIGNOS CLÍNICOS DE HIPERTENSION ENDOCRANEANA AL INGRESO

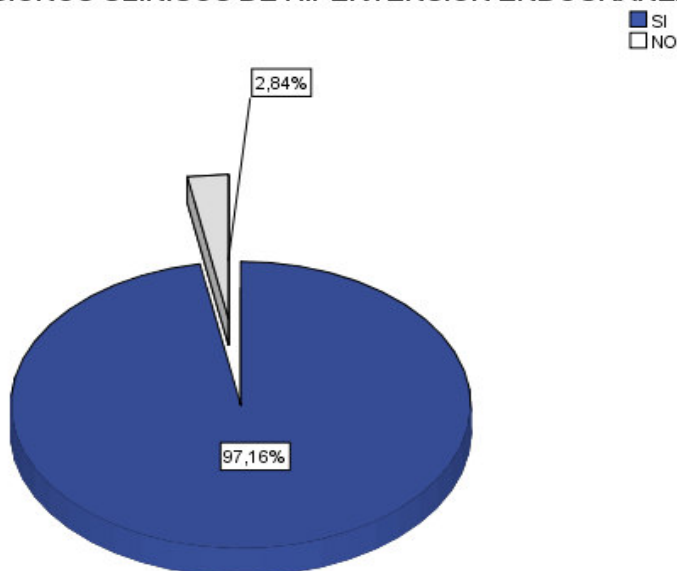
La presencia de Signos Clínicos de Hipertensión Endocraneana en los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos previo a la cirugía, fue en el 97.2% (444 de 457 pacientes). Signos y síntomas como: Cefalea holocraneana de intensidad progresiva, persistente, que no cede a analgésicos comunes; vómitos, trastorno sensorial principalmente (Cuadros Nro. 21 y Gráfico Nro. 20).

**CUADRO Nro. 21: SIGNOS CLINICOS DE
HIPERTENSION ENDOCRANEANA AL
INGRESO**

Signos de HTE	Frecuencia	Porcentaje
SI	444	97,2
NO	13	2,8
Total	457	100,0

**GRAFICO Nro. 20: SIGNOS CLINICOS DE HIPERTENSION ENDOCRANEANA AL
INGRESO**

SIGNOS CLINICOS DE HIPERTENSION ENDOCRANEANA



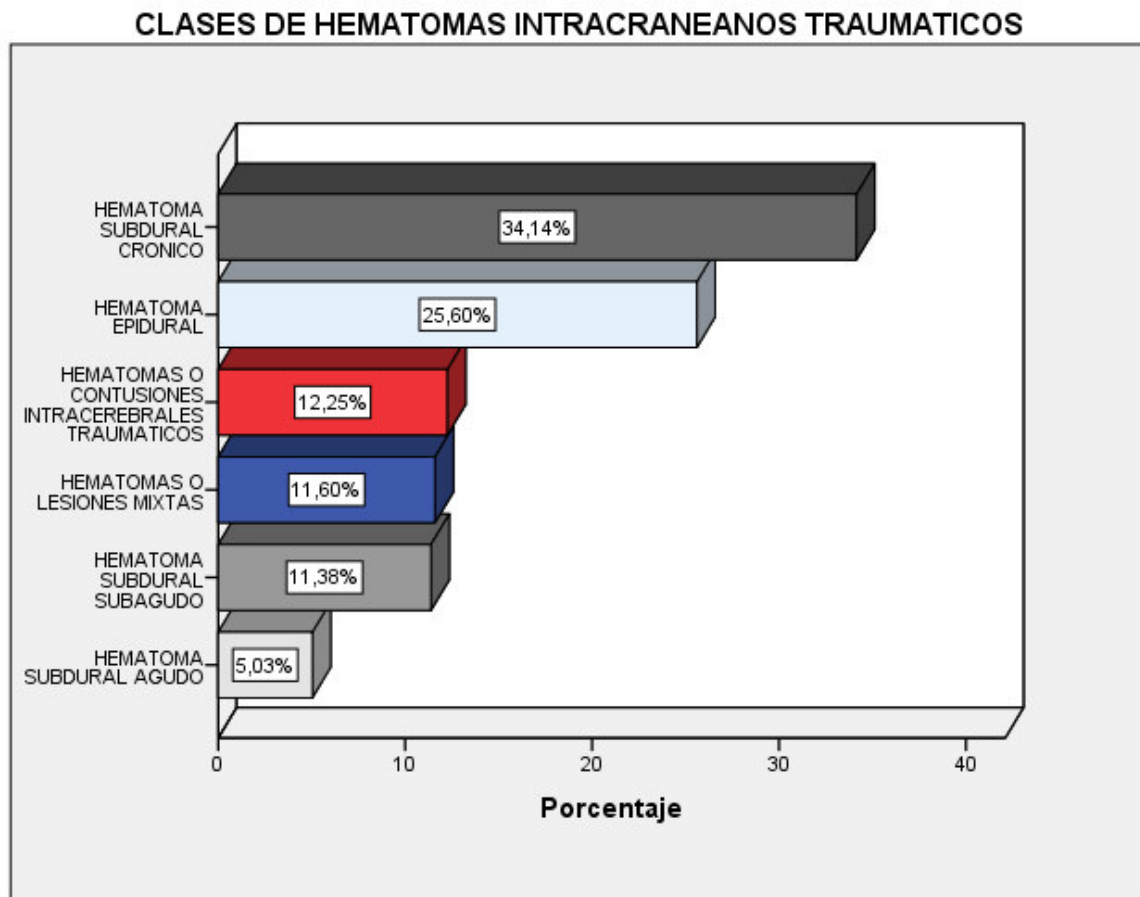
4.2.16 CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL PERIODO 2008-2013.

Las Clases de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos en el periodo 2008 - 2013 en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de mayo, de un total de 457 pacientes intervenidos quirúrgicamente, que constituiría una prevalencia de 76 casos/año de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos netamente quirúrgicos. La frecuencia de las clases de hematomas es como sigue: Hematomas Subdurales constituyen un 50.5% del total, incluyéndose en este grupo los Hematomas Subdurales agudos, subagudos y crónicos, los Hematomas Epidurales constituyen el 25.6% del total, los Hematomas o Contusiones Intracerebrales conforman el 12.3% del total, los Hematomas Mixtos constituyen el 11.6% del total. Nótese la predominancia del grupo de los Hematomas Subdurales con más de la mitad de los casos (Cuadro Nro. 22 Y Gráfico Nro. 21).

CUADRO Nro. 22: CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS EN EL HNDM PERIODO 2008-2013

Clases de Hematomas	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMA SUBDURAL CRONICO	156	34,1
HEMATOMA EPIDURAL	117	25,6
HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES	56	12,3
HEMATOMAS O LESIONES MIXTAS	53	11,6
HEMATOMA SUBDURAL SUBAGUDO	52	11,4
HEMATOMA SUBDURAL AGUDO	23	5,0
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 21: CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS EN EL HNDM PERIODO 2008-2013, TOTAL DE 457 CASOS.



4.2.17 HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES LINEALES Y EXPUESTAS.

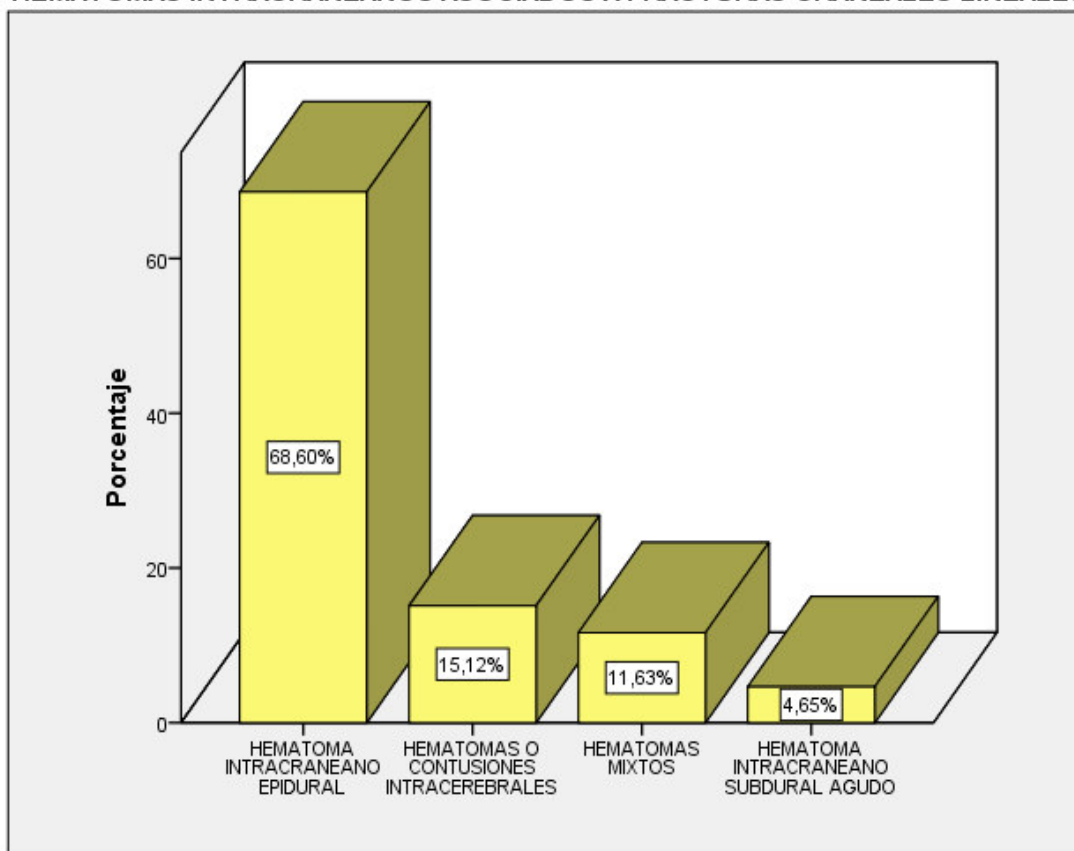
Los Hematomas Intracraneeanos Traumáticos asociadas a fracturas craneales lineales y no expuestas en áreas adyacentes a la localización del hematoma, está constituido por los Hematomas Epidurales en un 68%, Contusiones Intracerebrales en un 15.1%, Hematomas Mixtos en un 11.6%, y Hematomas Subdural Agudo en un 4.7%; es un hecho que en la presente investigación los hematomas Subdurales crónicos no se asociaron a fracturas lineales (Cuadro Nro. 23 y Gráfico Nro. 22).

CUADRO No. 23: HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES LINEALES, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Clase de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMA EPIDURAL	59	68,6
CONTUSIONES INTRACEREBRALES	13	15,1
HEMATOMAS MIXTOS	10	11,6
HEMATOMA SUBDURAL AGUDO	4	4,7
Total	86	100,0

GRAFICO No. 22: HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES LINEALES, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

HEMATOMAS INTRACRANEANOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES LINEALES

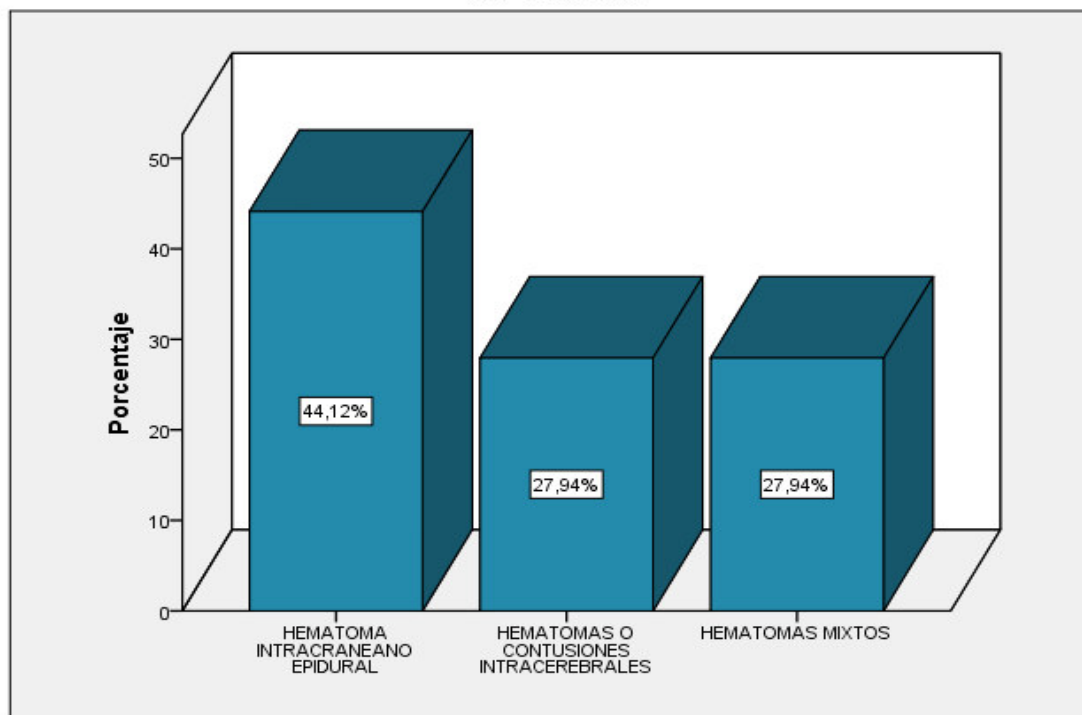


Los Hematomas Intracraneos Traumáticos asociadas a fracturas craneales expuestas y multifragmentadas en áreas adyacentes a la localización del hematoma, está constituido por los Hematomas Epidurales en un 44.1%, Contusiones Intracerebrales en un 27.9%, Hematomas Mixtos en un 27.9%; siendo los accidentes de tránsito, caída de gran altura y trauma por proyectil de arma de fuego los mecanismos responsables, por ser mecanismos de trauma de alta energía (Cuadro Nro. 24 y Gráfico Nro. 23).

CUADRO Nro. 24: HEMATOMAS INTRACRANEANOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES EXPUESTAS, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Tipo de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMA EPIDURAL	30	44,1
HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES	19	27,9
HEMATOMAS MIXTOS	19	27,9
Total	68	100,0

GRAFICO Nro. 23: HEMATOMAS INTRACRANEANOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES EXPUESTAS, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.
HEMATOMAS INTRACRANEANOS ASOCIADOS A FRACTURAS CRANEALES EXPUESTAS



4.2.18 CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES.

Se encontró 72 casos de Hematomas Bilaterales que constituyen el 15.75% del total de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos, y dentro de esos tenemos lo siguiente: Hematomas Subdurales Crónicos como la principal clase de hematoma bilateral, de localización fronto-temporo-parieto-occipital con un 62.5% de los casos.

Seguido por las Contusiones o Hematomas Intracerebrales de preferente localización bifrontal o bitemporal, con una 18.1% de los casos.

En tercer lugar están los Hematomas Subdurales Subagudos con un 6.9% de los casos, con preferente localización fronto-temporo-parieto-occipital o también llamado hemisférico.

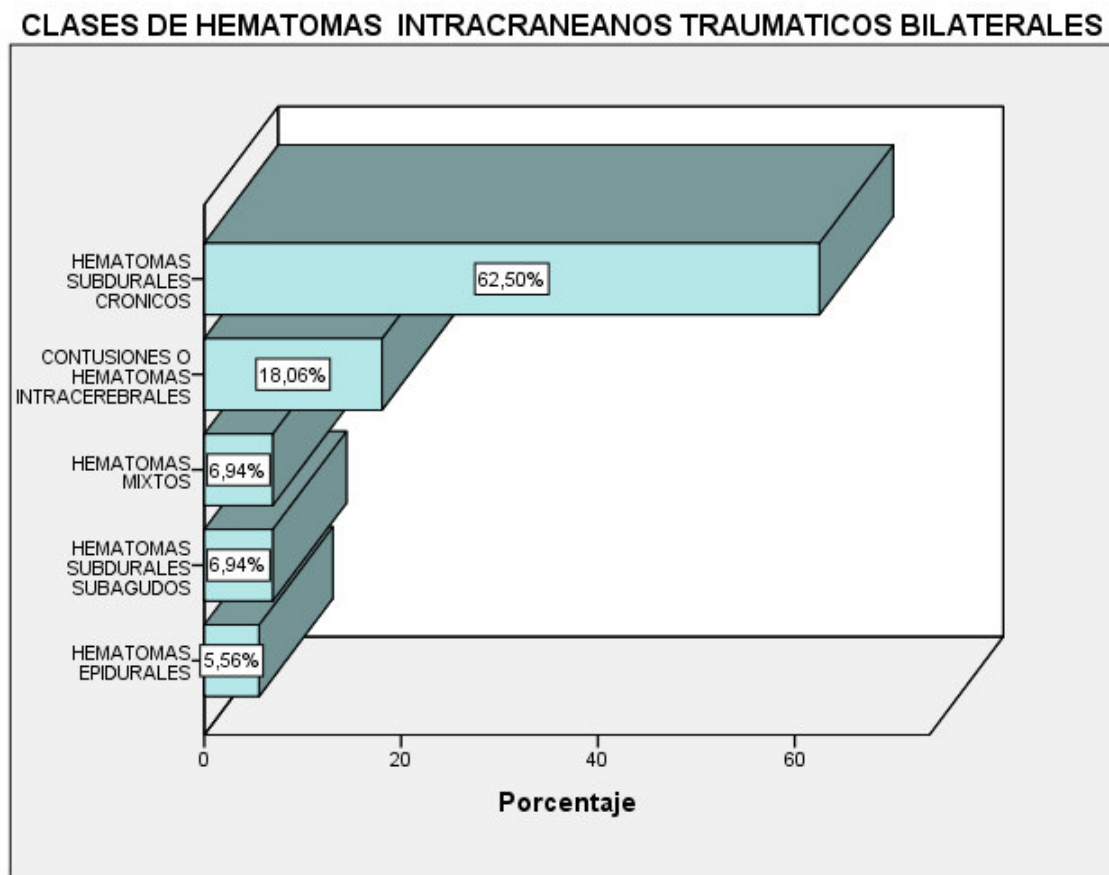
En cuarto lugar están los Hematomas Mixtos con un 6.9% de los casos, con preferente localización fronto-temporal, estos incluyen simultáneamente Hematomas Subdurales Agudos, Hematomas Epidurales, y Contusiones hemorrágicas en asociación doble o triple.

En el quinto lugar tenemos los Hematomas Epidurales con un 5.6% de los casos, de localización bitemporal principalmente (Cuadro Nro. 25 y Gráfico Nro. 24).

CUADRO Nro. 25: CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Tipo de Hematomas	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS	45	62,5
CONTUSIONES O HEMATOMAS INTRACEREBRALES	13	18,1
HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS	5	6,9
HEMATOMAS MIXTOS	5	6,9
HEMATOMAS EPIDURALES	4	5,6
Total	72	100,0

GRAFICO Nro. 24: CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.



4.2.19 CLASES DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS MIXTOS.

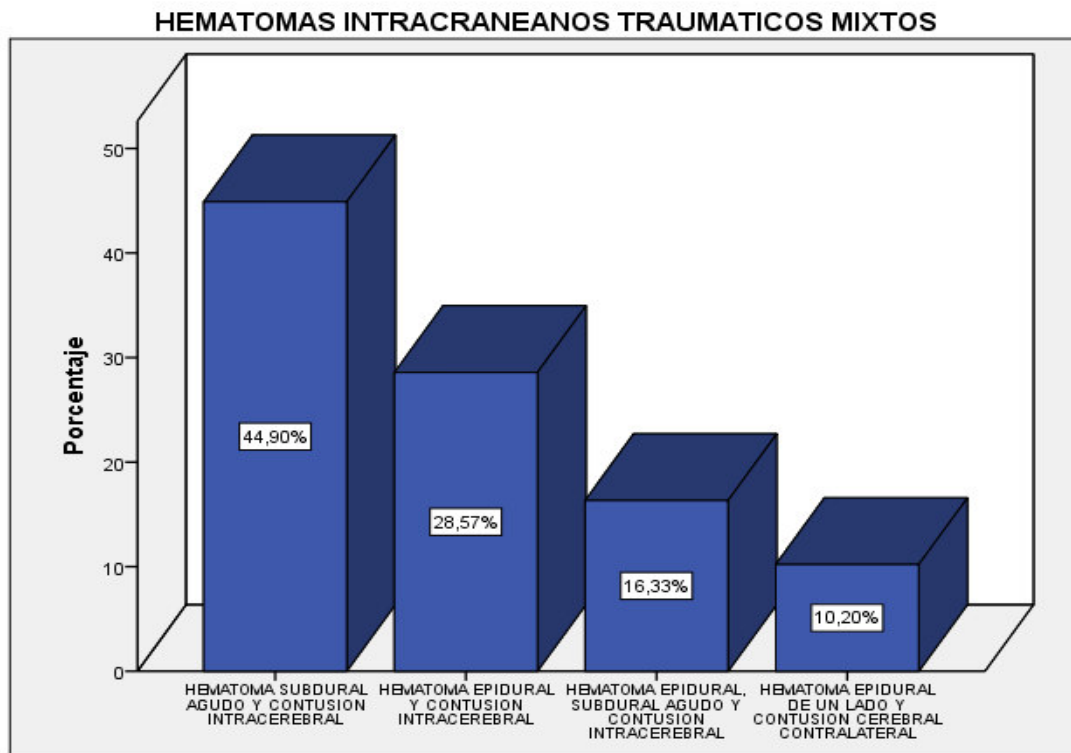
Los Hematomas Mixtos son producto de una cinética de trauma de alta energía, siendo los principales mecanismos de trauma: caída de gran altura, proyectil de arma de fuego y accidentes de tránsito fundamentalmente. Los Hematomas Mixtos constituyen el 11.6% (53 casos) del total de Hematomas Intracranianos Traumáticos. Se evidencia la asociación de Hematoma Subdural Agudo y Contusión Intracerebral con una frecuencia de 44.9% de los casos, Hematoma Epidural y Contusión Intracerebral con un 28.6%, la triple asociación de Hematoma Epidural, Subdural Agudo y Contusión Intracerebral en

un 16.3% de los casos. La Asociación de Hematomas Epidural de un lado y Contusión Intracerebral contralateral en un 10.2% de los casos (Cuadro Nro. 26 y Gráfico Nro. 25).

CUADRO Nro. 26: HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS MIXTOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Tipo de Hematoma Mixto	Frecuencia	Porcentaje
HEMATOMA SUBDURAL AGUDO Y CONTUSION INTRACEREBRAL	22	44,9
HEMATOMA EPIDURAL Y CONTUSION INTRACEREBRAL	14	28,6
HEMATOMA EPIDURAL, SUBDURAL AGUDO Y CONTUSION INTRACEREBRAL	8	16,3
HEMATOMA EPIDURAL DE UN LADO Y CONTUSION CEREBRAL CONTRALATERAL	5	10,2
Total	49	100,0

GRAFICO Nro. 25: HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS MIXTOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.



4.2.20 LOCALIZACION DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

Los Hematomas Epidurales (HED) se localizaron en orden decreciente de frecuencia: Temporal derecho 20%, frontoparietal derecho 13.3%, frontal izquierdo 12.4%, frontal derecho 8.8% principalmente.

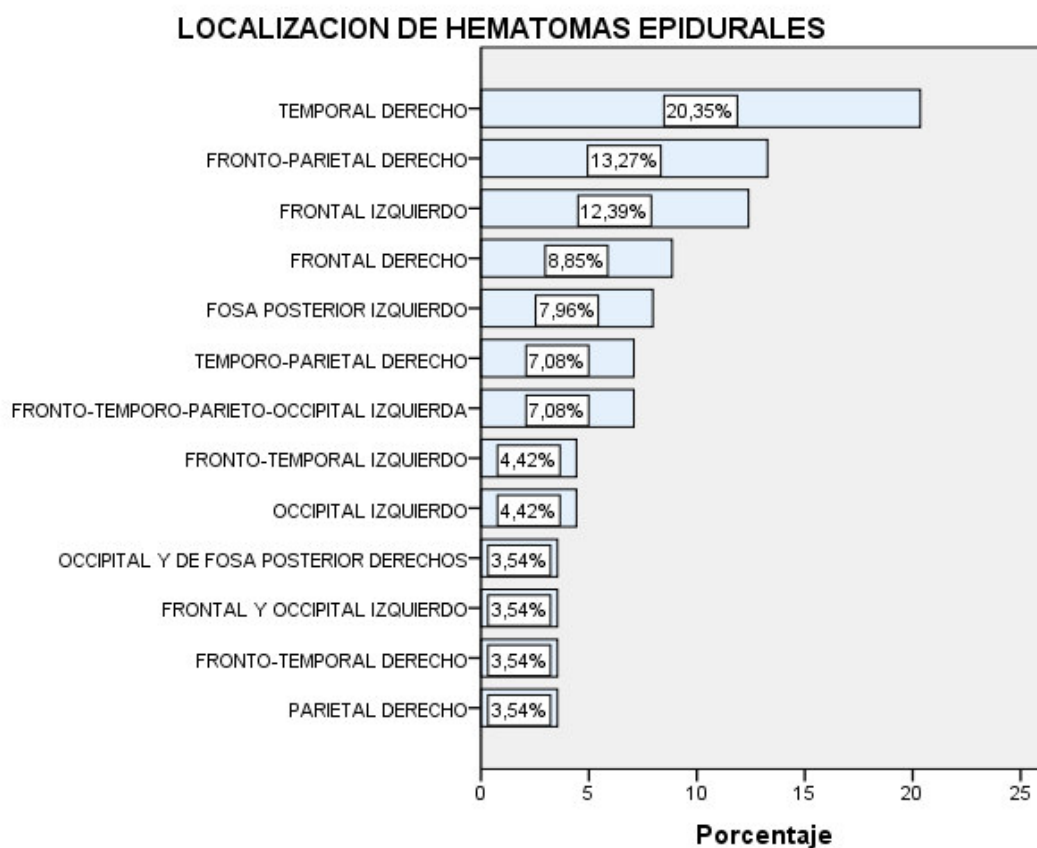
También de localización en fosa posterior en un 8% de los casos de HED.

Se evidencio localizaciones múltiples como frontal y occipital del mismo lado en un 3.5% de los casos; y hematomas supra e infratentoriales unilaterales (occipitales y de fosa posterior) en un 35% de los casos (Cuadro Nro. 27 y Gráfico Nro. 26).

CUADRO Nro. 27: LOCALIZACION DE HEMATOMAS EPIDURALES, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
TEMPORAL DERECHO	25	20,4
FRONTO-PARIETAL DERECHO	15	13,3
FRONTAL IZQUIERDO	16	12,4
FRONTAL DERECHO	10	8,8
FOSA POSTERIOR IZQUIERDO	9	8,0
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL IZQUIERDA	8	7,1
TEMPORO-PARIETAL DERECHO	8	7,1
OCCIPITAL IZQUIERDO	5	4,4
FRONTO-TEMPORAL IZQUIERDO	5	4,4
PARIETAL DERECHO	4	3,5
FRONTO-TEMPORAL DERECHO	4	3,5
FRONTAL Y OCCIPITAL IZQUIERDO	4	3,5
OCCIPITAL Y DE FOSA POSTERIOR DERECHOS	4	3,5
Total	117	100,0

GRAFICO Nro. 26: LOCALIZACION DE HEMATOMAS EPIDURALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

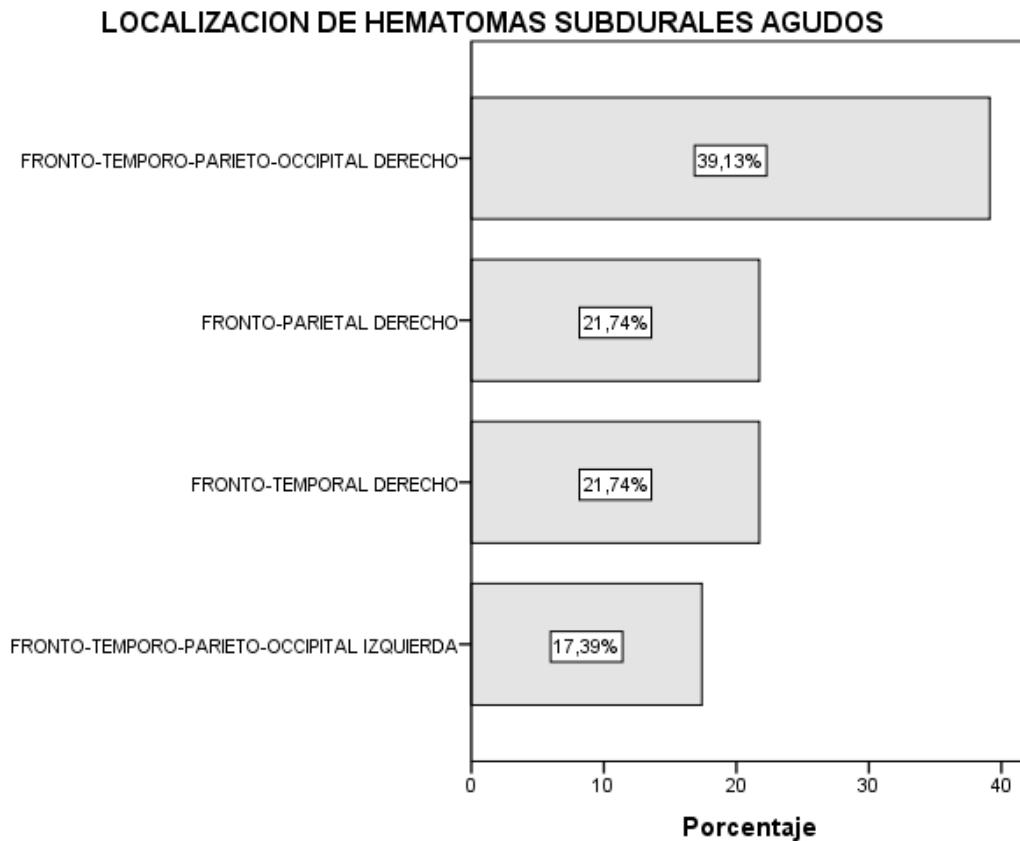


Los Hematomas Subdurales Agudos (HSDA) tuvieron localización fronto-temporo-parieto-occipital (derecho o izquierdo) en un 58.5% de los casos, fronto-temporal en un 21.7% de los casos; y de localización fronto-parietal en un 21.7% de casos (Cuadro Nro. 28 y Gráfico Nro. 27).

CUADRO Nro. 28: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL DERECHO	9	39,1
FRONTO-TEMPORAL DERECHO	5	21,7
FRONTO-PARIETAL DERECHO	5	21,7
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL IZQUIERDA	4	17,4
Total	23	100,0

GRAFICO No. 27: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.

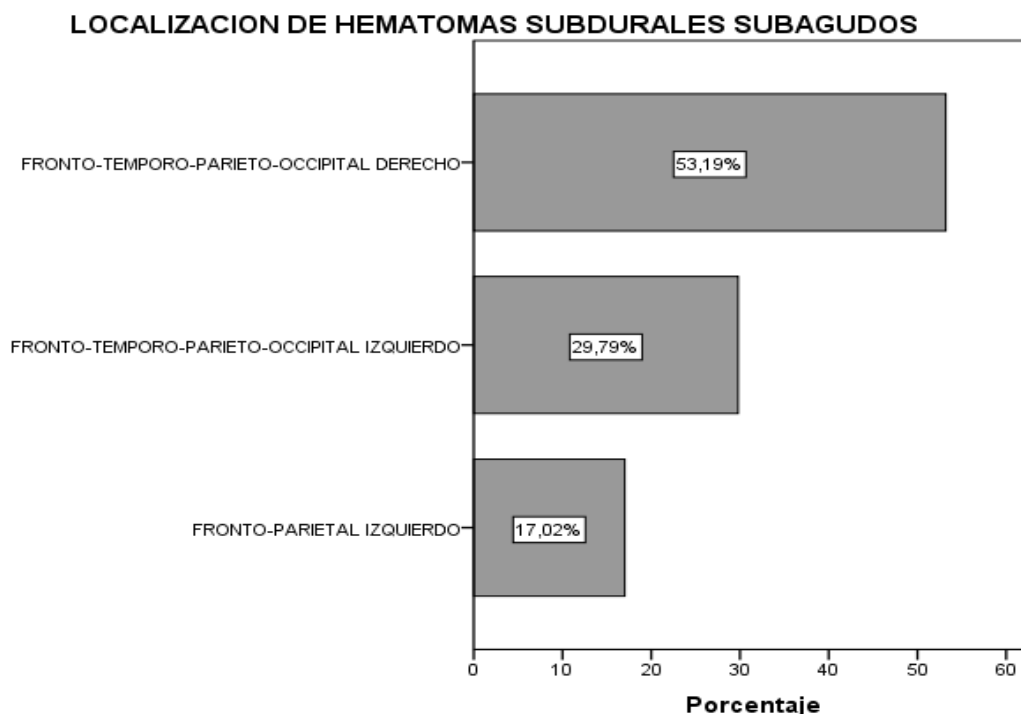


La localización de los Hematomas Subdurales Subagudos (HSDSA) fue fronto-temporo-parieto-occipital (derecho o Izquierdo) en un 83% de los casos, y de localización frontoparietal en un 17% de los casos (Cuadro Nro. 29 y Gráfico Nro. 28).

CUADRO Nro. 29: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 47 CASOS.

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL DERECHO	25	53,2
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL IZQUIERDO	14	29,8
FRONTO-PARIETAL IZQUIERDO	8	17,0
Total	47	100,0

**GRAFICO Nro. 28: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 47 CASOS.**

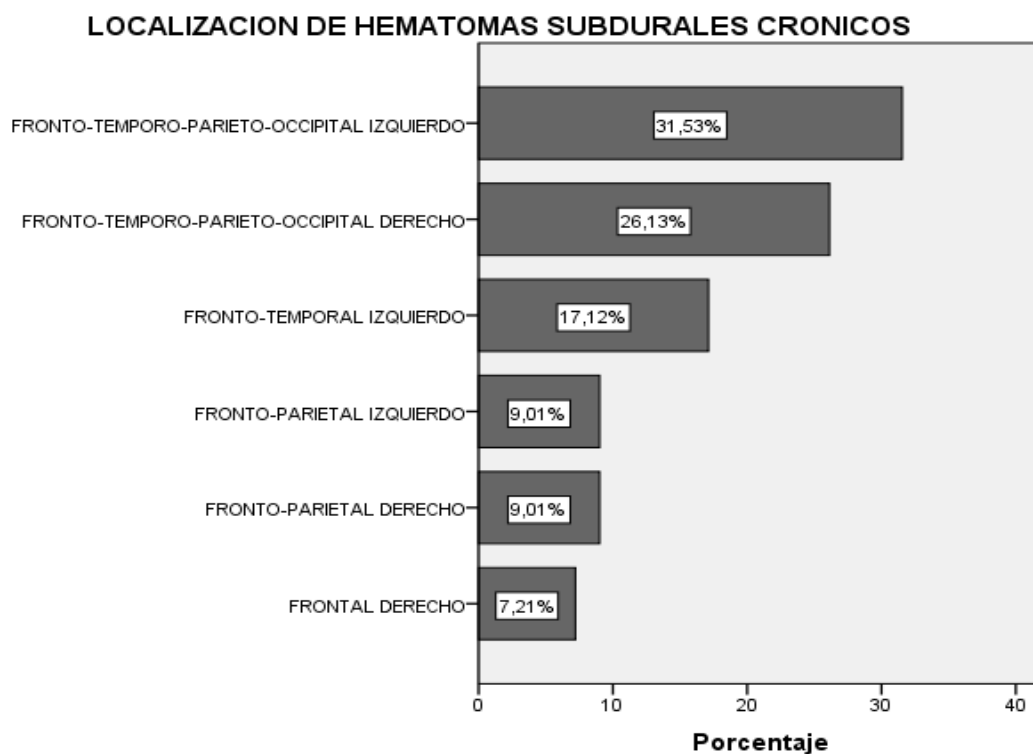


La localización de los Hematomas Subdurales Crónicos (HSDC) es como sigue: Fronto-temporo-parieto-occipital (derecho o izquierdo) en un 57.6% de los casos, fronto-parietal 18%, fronto-temporal en un 17.1%, y frontal 7.2%; evidenciándose claramente la predilección de los HSDC por su localización hemisférica (fronto-temporo-parieto-occipital), véase Cuadro Nro. 30 y Gráfico Nro. 29.

**CUADRO Nro. 30: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS PERIODO 2008-2013,
DE UN TOTAL DE 156 CASOS.**

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL IZQUIERDO	60	31,5
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL DERECHO	49	26,1
FRONTO-TEMPORAL IZQUIERDO	19	17,1
FRONTO-PARIETAL DERECHO	10	9,0
FRONTO-PARIETAL IZQUIERDO	10	9,0
FRONTAL DERECHO	8	7,2
Total	156	100,0

CUADRO Nro. 29: LOCALIZACION DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.

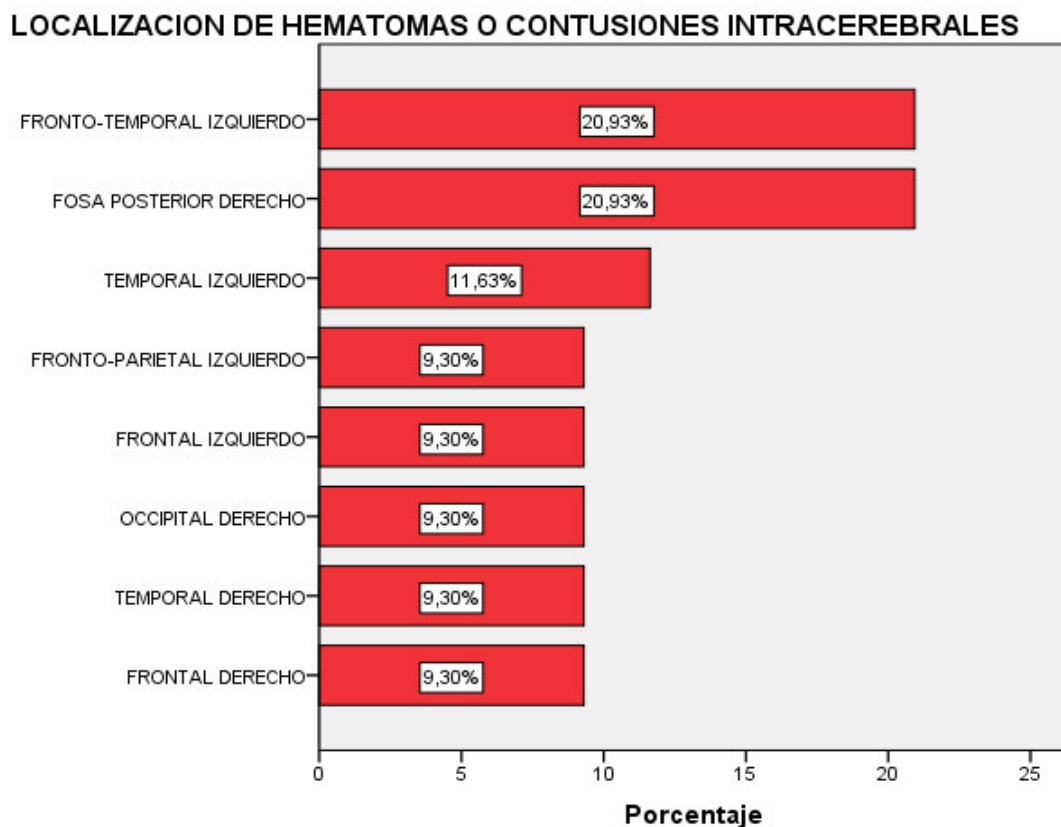


La localización de Hematomas o Contusiones Intracerebrales se encontró de la siguiente manera: En región fronto-temporal 20.9%, en fosa posterior un 20.9%, en región temporal (derecho o izquierdo) en un 20.9%, en región frontal (derecho o izquierdo) en un 18.6%, en región occipital en un 9.3%, y fronto-parietal en un 9.3% (Cuadro Nro. 31 y Gráfico Nro. 30).

CUADRO Nro. 31: LOCALIZACION DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
FOSA POSTERIOR DERECHO	11	20,9
FRONTO-TEMPORAL IZQUIERDO	11	20,9
TEMPORAL IZQUIERDO	7	11,6
FRONTAL DERECHO	6	9,3
TEMPORAL DERECHO	6	9,3
OCCIPITAL DERECHO	6	9,3
FRONTAL IZQUIERDO	5	9,3
FRONTO-PARIETAL IZQUIERDO	4	9,3
Total	56	100,0

GRAFICO Nro. 30: LOCALIZACION DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

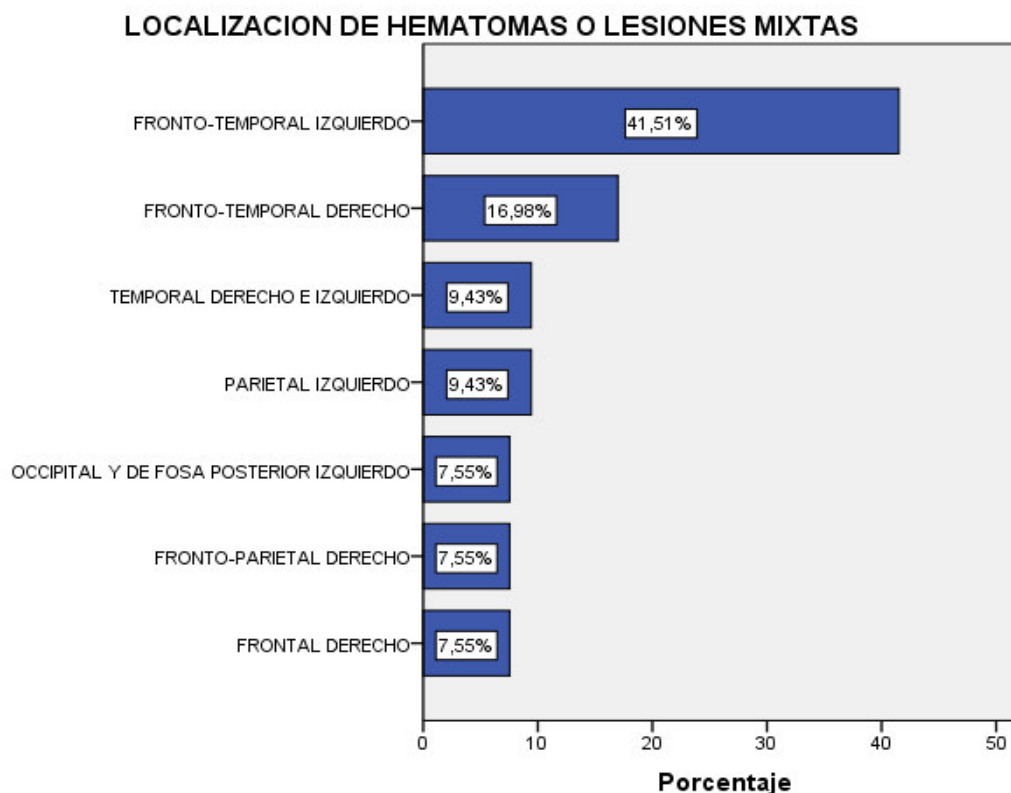


La localización de Hematomas Mixtos que incluye HED, HSDA, y Contusiones Intracerebrales, en asociación doble o triple tuvieron las siguientes localizaciones: Fronto-temporal (izquierdo o derecho) en un 58.5%, parietal 9.4%, temporal bilateral 9.4%, frontal en un 7.5%, fronto-parietal en un 7.5%, supra e infratentoriales (occipital y fosa posterior) en un 7.5%; estas lesiones se debieron fundamentalmente a caída de gran altura, proyectil de arma de fuego y accidentes de tránsito (Cuadro Nro. 32 y Gráfico Nro. 31).

CUADRO Nro. 32: LOCALIZACION DE HEMATOMAS O LESIONES MIXTAS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.

Localización de Hematoma	Frecuencia	Porcentaje
FRONTO-TEMPORAL IZQUIERDO	22	41,5
FRONTO-TEMPORAL DERECHO	9	17,0
PARIETAL IZQUIERDO	5	9,4
TEMPORAL DERECHO E IZQUIERDO	5	9,4
FRONTAL DERECHO	4	7,5
FRONTO-PARIETAL DERECHO	4	7,5
OCCIPITAL Y DE FOSA POSTERIOR IZQUIERDO	4	7,5
Total	53	100,0

GRAFICO Nro. 31: LOCALIZACION DE HEMATOMAS MIXTOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.

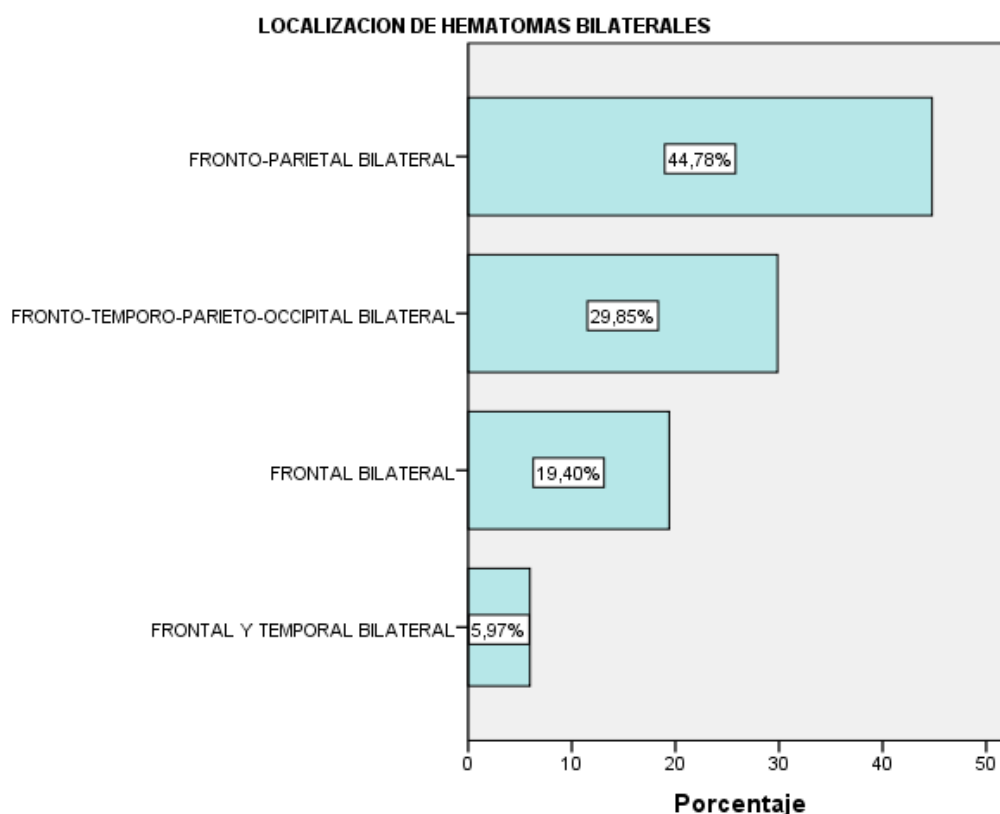


La localización de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales, siendo estos Hematomas Subdurales Crónicos, Hematomas Subdurales Subagudos, Hematomas Epidurales, y Contusiones Intracerebrales fueron de la siguiente manera: Fronto-parietal bilateral 44.8%, fronto-temporo-parieto-occipital bilateral en un 29.9%, frontal bilateral en un 19.4%, y fronto-temporal bilateral en un 6% (Cuadro Nro. 33 y Gráfico Nro. 32).

CUADRO Nro. 33: LOCALIZACION DE HEMATOMAS BILATERALES, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 72 CASOS.

Localización de Hematomas	Frecuencia	Porcentaje
FRONTO-PARIETAL BILATERAL	33	44,8
FRONTO-TEMPORO-PARIETO-OCCIPITAL BILATERAL	21	29,9
FRONTAL BILATERAL	14	19,4
FRONTAL-TEMPORAL BILATERAL	4	6,0
Total	72	100,0

GRAFICO Nro. 32: LOCALIZACION DE HEMATOMAS BILATERALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 67 CASOS.



4.2.21 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMÁTICOS.

El tipo de Intervención Quirúrgica efectuada en los casos de Hematomas Intracerebrales Traumáticos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en orden decreciente de frecuencia fueron:

Trepanación craneal y evacuación de hematoma en un 44.6% (204 casos), y estos realizaron principalmente en Hematomas Subdurales Crónicos y Subagudos.

Craneotomía y evacuación de hematoma en un 38.5% (176 casos), esta intervención se realizó en Hematomas Epidurales, Hematomas Subdurales Agudos, Contusiones Intracerebrales fundamentalmente.

Craniectomía descompresiva y evacuación de hematoma en un 9.4% (43 casos), estos se realizaron en casos de Hematomas Epidurales, Hematomas Subdurales Agudos, Hematomas Mixtos asociados todos a edema cerebral hemisférico o difuso.

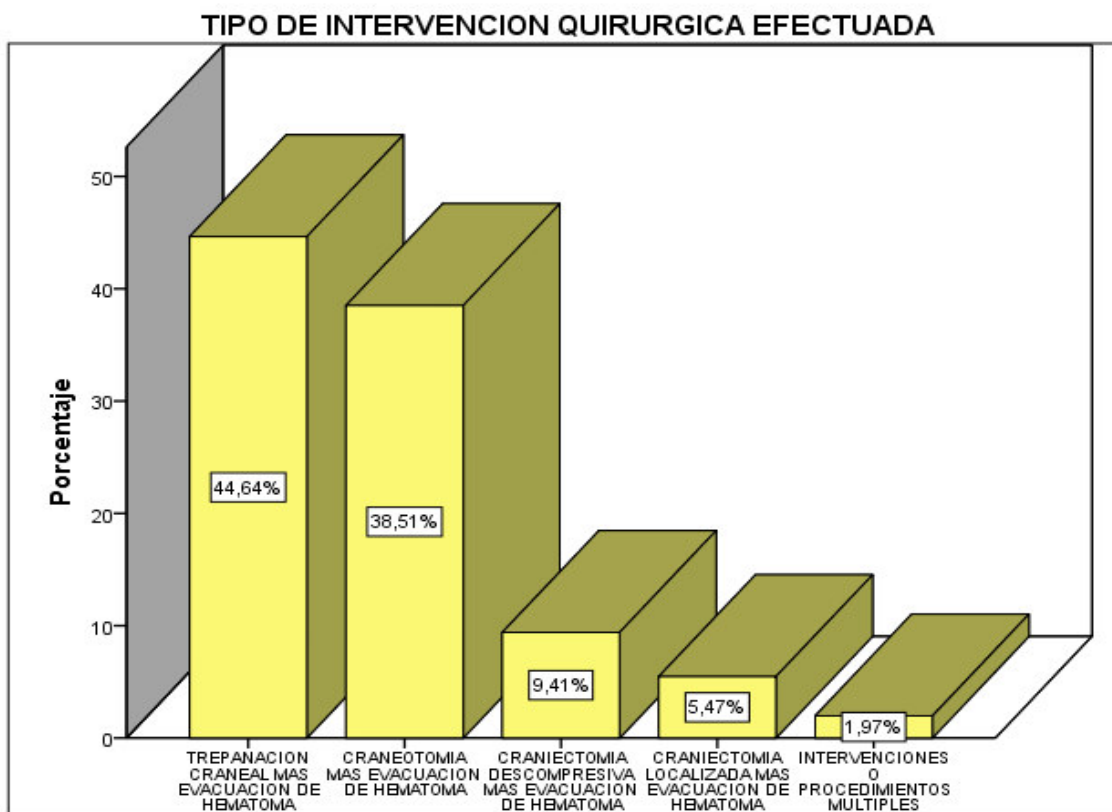
Craniectomía localizada y evacuación de hematoma en un 5.5% (25 casos), estos se realizaron en Hematomas Epidurales, Contusiones hemorrágicas, Hematomas Subdurales Agudos, asociados en el mayor número de los casos a fracturas deprimidas y expuestas.

Finalmente intervenciones o procedimientos múltiples en un 2% (9 casos), como en casos de: Hematomas Epidurales frontales y de fosa posterior donde se realizó craneotomía frontal y craniectomía localizada en fosa posterior, mas evacuación de hematomas; Hematomas Mixtos supratentoriales y contusiones Intracerebrales de fosa posterior donde se realizó craneotomía supratentorial y craniectomía suboccipital, mas evacuación de hematomas; así como en Hematomas Mixtos supratentoriales con Hematoma Subdural Agudo y Contusión Intracerebral fronto-temporal de un lado y Hematoma Epidural temporal contralateral donde se realizó Craniectomía Descompresiva de un lado y craneotomía contralateral, mas evacuación de hematomas, Ver Cuadro Nro. 34 y Gráfico Nro. 33.

CUADRO Nro. 34: TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
TREPANACION CRANEAL MAS EVACUACION DE HEMATOMA	204	44,6
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	176	38,5
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	43	9,4
CRANIECTOMIA LOCALIZADA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	25	5,5
INTERVENCIONES O PROCEDIMIENTOS MULTIPLES	9	2,0
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 33: TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.



4.2.22 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS EPIDURALES.

Los Hematomas Epidurales fueron tratados quirúrgicamente a través de las siguientes intervenciones quirúrgicas:

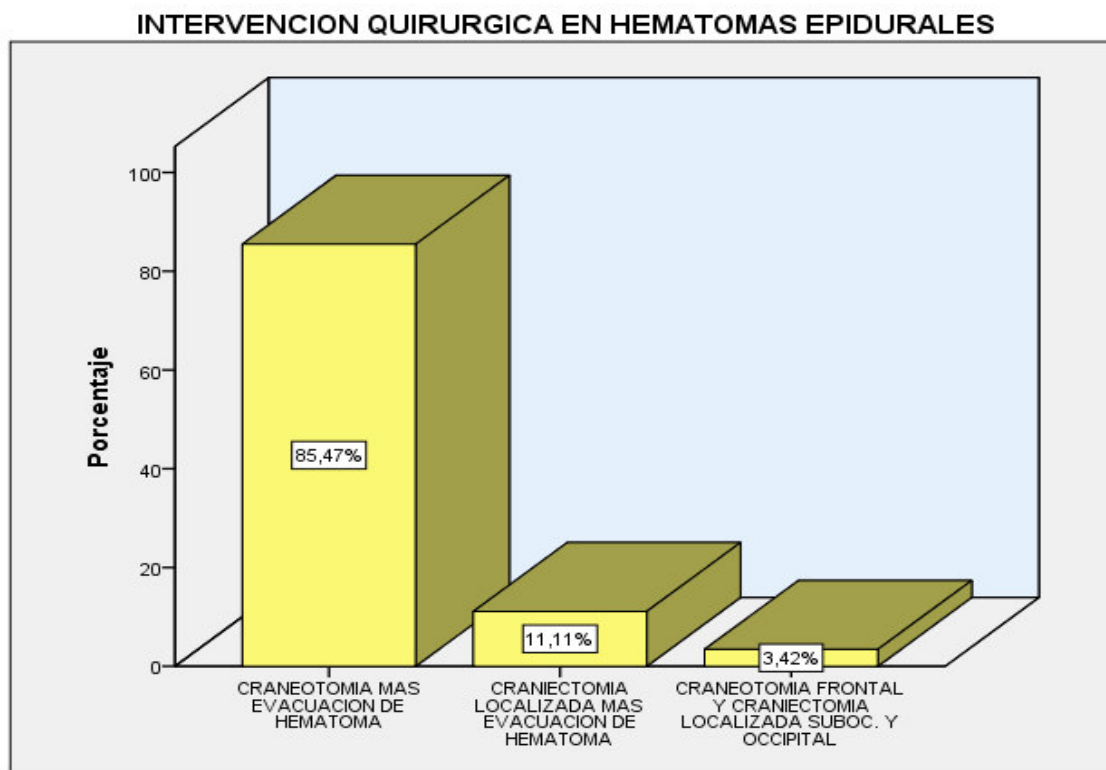
Craneotomía para evacuación de Hematomas Epidurales en un 85% de los casos, se realizaron craneotomías frontales, temporales, fronto-temporales, fronto-parietales, parietales, occipitales, fronto-temporo-parieto-occipitales, y craneotomías occipitales-suboccipitales (supra e infratentoriales) mas evacuación de hematomas.

Craniectomías localizadas para evacuación de Hematomas Epidurales en un 11% de los casos, se realizaron craniectomía localizadas o mínimas en regiones frontales, temporales, parietales, occipitales y de fosa posterior para evacuar hematomas epidurales; estos hematomas en su mayoría se asociaron a fractura craneales expuestas por lo que tuvo que retirarse los fragmentos óseos suprayacentes al Hematoma Epidural. Craneotomía frontal más craniectomía localizada occipital o suboccipital para evacuación de Hematomas Epidurales en un 3.4% de los casos, se realizó para evacuar Hematomas Epidurales de localización simultánea frontal y occipital, así como Hematomas Epidurales simultáneos frontales y de fosa posterior (Cuadro Nro.35 y Gráfico Nro. 34).

CUADRO Nro. 35: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS EPIDURALES PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	100	85,5
CRANIECTOMIA LOCALIZADA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	13	11,1
CRANEOTOMIA FRONTAL Y CRANIECTOMIA LOCALIZADA OCCIPITAL O SUBOCCIPITAL	4	3,4
Total	117	100,0

**GRAFICO Nro. 34: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS EPIDURALES
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.**



4.2.22 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS.

Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Subdurales Agudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas:

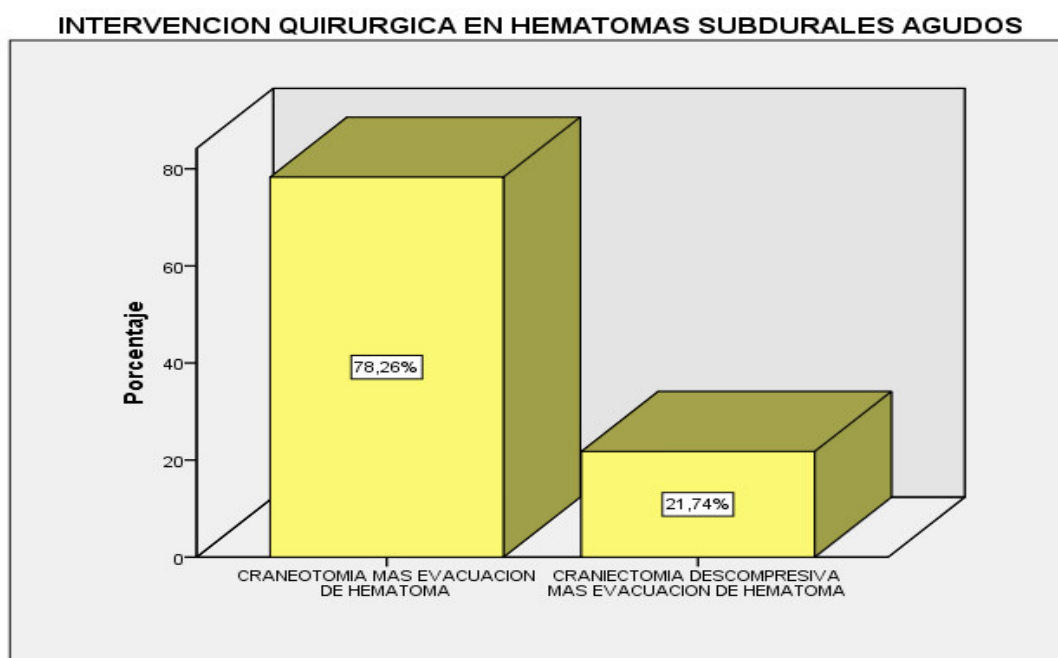
Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos en un 78% de los casos, esta intervención se realizó para evacuar hematomas de localización fronto-temporal, fronto-parietal y fronto-temporo-parieto-occipital (hemisféricos).

Craniectomías Descompresivas para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos asociados a edema cerebral hemisférico o difuso en un 21.7% de los casos, esta intervención fue necesaria para ampliar el continente en casos de Hipertensión Endocraneana evidente (Cuadro Nro. 36 y Gráfico Nro. 35).

**CUADRO Nro. 36: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.**

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	18	78,3
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	5	21,7
Total	23	100,0

GRAFICO Nro. 35: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.



4.2.23 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS.

Para el tratamiento de de Hematomas Subdurales Subagudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas:

Trepanación Craneal para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 82.7% de los casos, en aquellos hematomas isodensos homogéneamente, los hoyos de trepanación craneal fueron realizados en regiones frontales o parietales dependiendo de

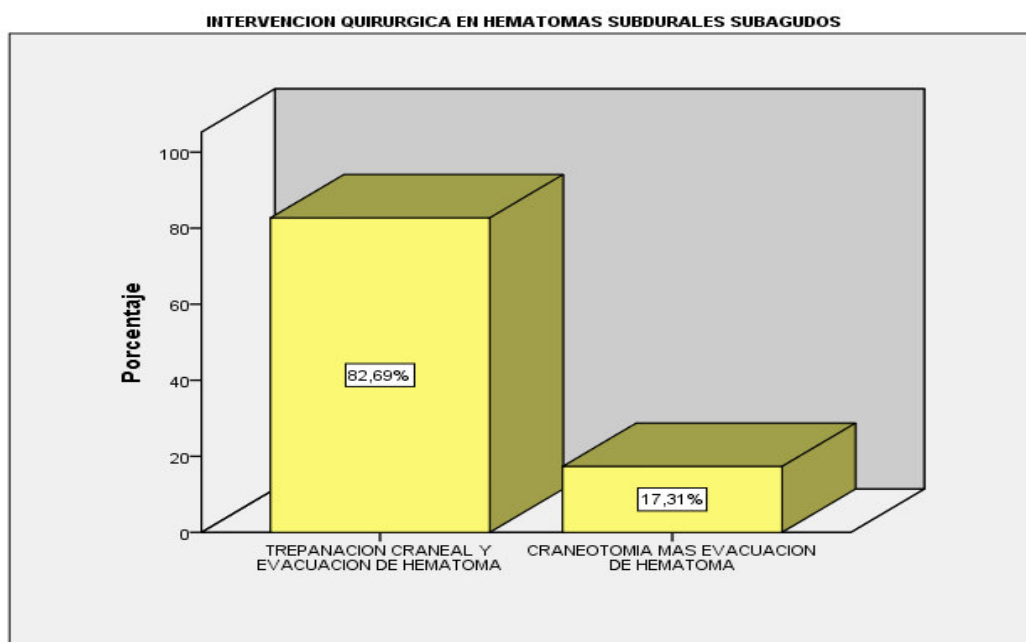
la localización predominante del hematoma. Se dejaron drenajes tubulares subdurales a presión negativa durante un periodo promedio de 48 horas.

Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 17.3%, se realizaron craneotomías fronto-parietales principalmente, estas para evacuar hematomas de localización fronto-temporo-parieto-occipitales (hemisféricos) y fronto-parietales. La realización de craneotomías fue necesaria por la presencia de reagudización del hematoma (presencia de imágenes hiperdensas en fondo isodenso) y por la existencia de múltiples tabiques a través del hematoma (Cuadro Nro.37 y Gráfico Nro. 36).

**CUADRO Nro. 37: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 52 CASOS.**

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
TREPANACION CRANEAL Y EVACUACION DE HEMATOMA	43	82,7
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	9	17,3
Total	52	100,0

**GRAFICO Nro. 36: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES
SUBAGUDOS, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 52 CASOS.**



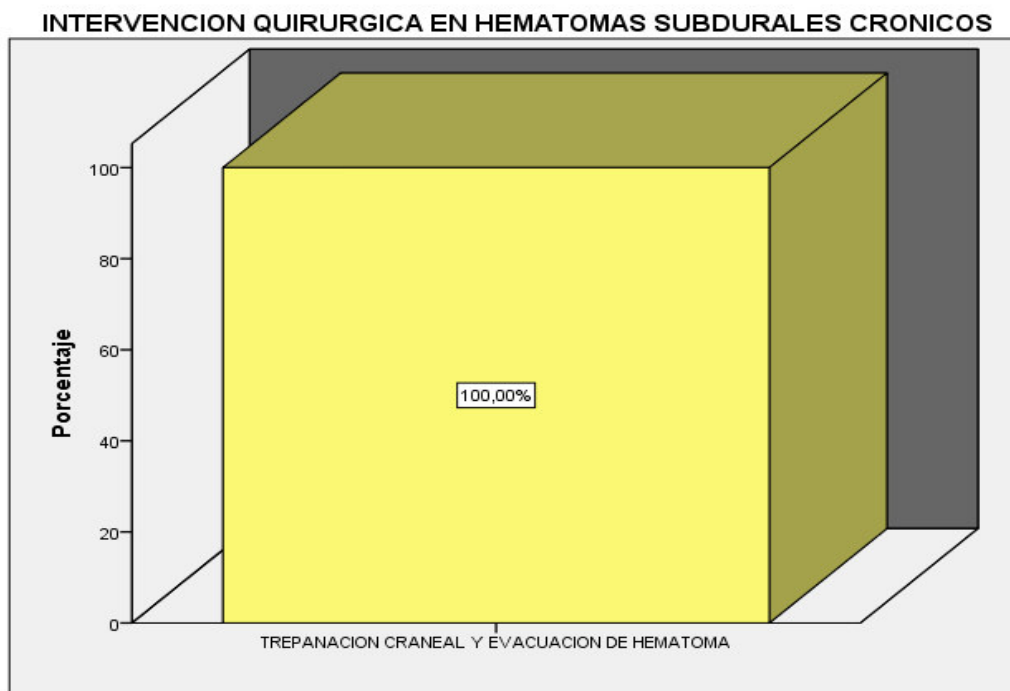
4.2.24 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS.

Los Hematomas Subdurales Crónicos fueron tratados quirúrgicamente por intermedio de Trepanación Craneal en un 100% de los casos, hoyo de trepanación de 2cm de diámetro en promedio, a través del cual se realiza un lavado prolijo de la cavidad del hematoma utilizando una sonda nasogástrica estéril Nro. 8 a 12 y solución fisiológica, hasta obtener liquido claro o evidenciar ausencia de sangrado activo. Se dejaron drenajes tubulares subdurales a presión negativa durante un periodo de 48 horas (Cuadro Nro. 38 y Gráfico Nro. 37).

**CUADRO Nro. 38: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.**

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
TREPANACION CRANEAL Y EVACUACION DE HEMATOMA	156	100,0

**GRAFICO Nro. 37: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS SUBDURALES
CRONICOS, PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.**



4.2.25 LOCALIZACIÓN DE LA TREPANACION CRANEAL EN HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS Y CRONICOS.

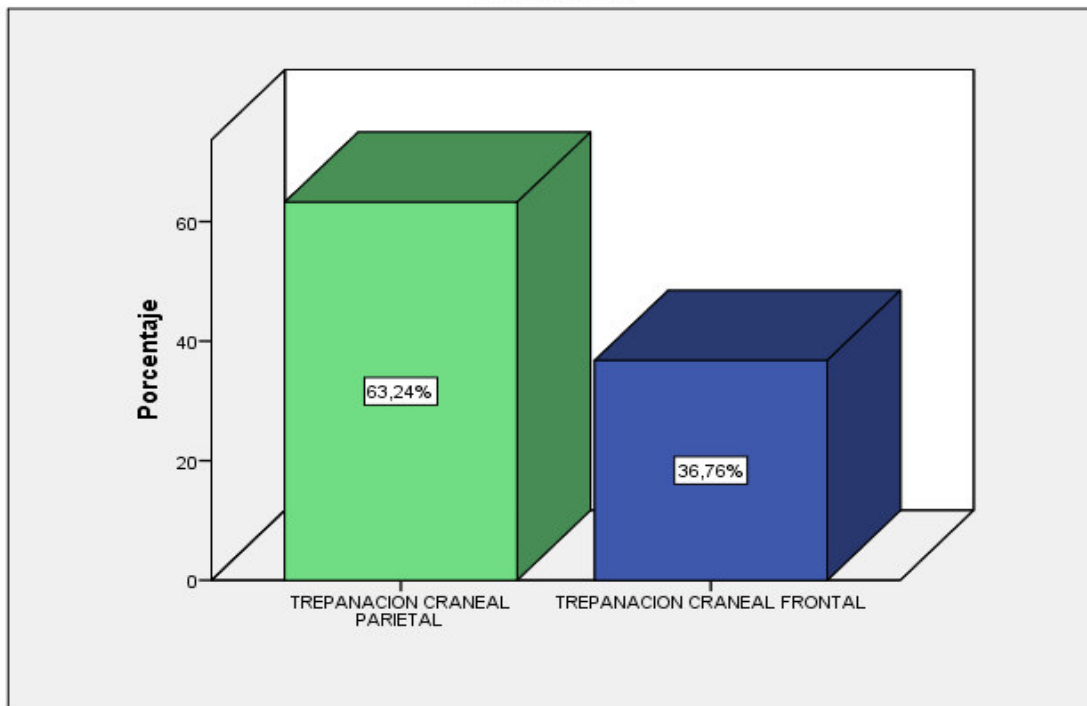
La región donde se realizaron las Trepanaciones Craneales dependen de la localización de los hematomas y se efectuaron en zonas de mayor espesor o predominancia del Hematoma Subdural Crónico y Subagudos, las Trepanaciones Craneales fueron de localización Parietal en un 63% de los casos y frontal en un 36.8% de los casos (Cuadro Nro. 39 y Gráfico Nro. 38).

CUADRO Nro. 39: TREPANACION CRANEAL EN HEMATOMAS SUBDURALES A SUBAGUDOS Y CRONICOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 199 CASOS.

Localización de Trepanación Craneal	Frecuencia	Porcentaje
TREPANACION CRANEAL PARIETAL	127	63,2
TREPANACION CRANEAL FRONTAL	72	36,8
Total	199	100,0

GRAFICO Nro. 38: LOCALIZACIÓN DE TREPANACION CRANEAL EN HEMATOMAS SUBDURALES A SUBAGUDOS Y CRONICOS, DE UN TOTAL DE 199 CASOS.

TREPANACION CRANEAL EN HEMATOMAS SUBDURALES A SUBAGUDOS Y CRONICOS



4.2.26 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES.

Las Intervenciones Quirúrgicas efectuadas para el tratamiento de Contusiones o Hematomas Intracerebrales fueron el orden de frecuencia los siguientes:

Craneotomía mas evacuación de hematomas en un 48.2% de los casos, que comprende craneotomías supratentoriales y de fosa posterior de acuerdo a la localización de los hematomas.

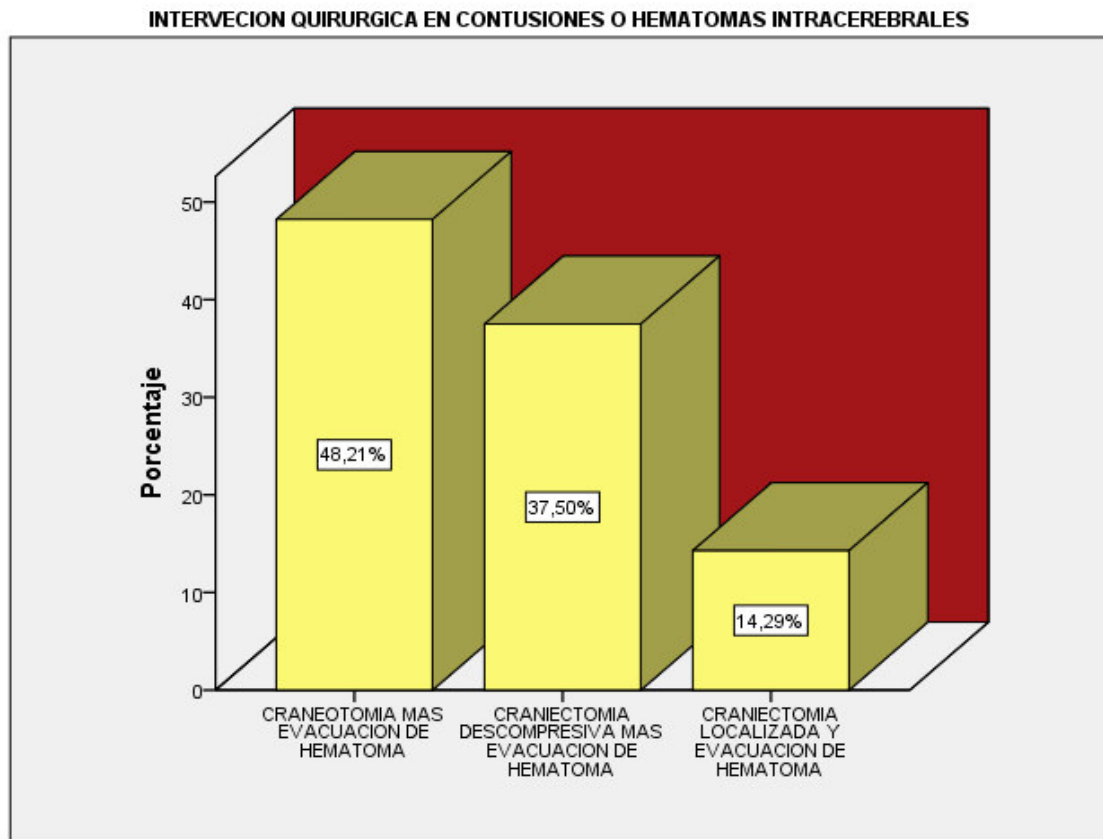
Craniectomías Descompresivas mas evacuación de hematomas en un 37.5% de los casos, en los casos donde los hematomas se asociaban a la presencia de edema hemisférico ipsilateral o edema cerebral difuso, estas Craniectomías Descompresivas supratentoriales eran amplias de dimensiones de 12x10, 12x15 cm; se realizaban plastia dural con periostio, galea, aponeurosis temporal en los casos donde era necesario.

Craniectomías localizadas más evacuación de hematomas en un 14.3% de los casos, sobre todo en los hematomas localizados en región temporal y de fosa posterior, por el edema perilesional asociado a estos hematomas evitando la compresión del tronco encefálico (Cuadro Nro. 40 y Gráfico Nro. 39).

CUADRO Nro. 40: INTERVENCION QUIRURGICA EN CONTUSIONES O HEMATOMAS INTRACEREBRALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	27	48,2
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA MAS EVACUACION DE HEMATOMA	21	37,5
CRANIECTOMIA LOCALIZADA Y EVACUACION DE HEMATOMA	8	14,3
Total	56	100,0

GRAFICO Nro.: 39: INTERVENCION QUIRURGICA EN CONTUSIONES O HEMATOMAS INTRACEREBRALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.



4.2.27 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS MIXTOS.

Las Intervenciones Quirúrgicas para el tratamiento de Hematomas Mixtos, siendo estas combinaciones dobles o triples de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos y Contusiones Intracerebrales, en orden de frecuencia son:

Craneotomía para evacuación de Hematomas Mixtos en un 60.4% de los casos, craneotomías frontales, temporales, parietales, fronto-temporales, fronto-parietales y supra e infratentoriales (occipitales y de fosa posterior), para la evacuación de estos hematomas.

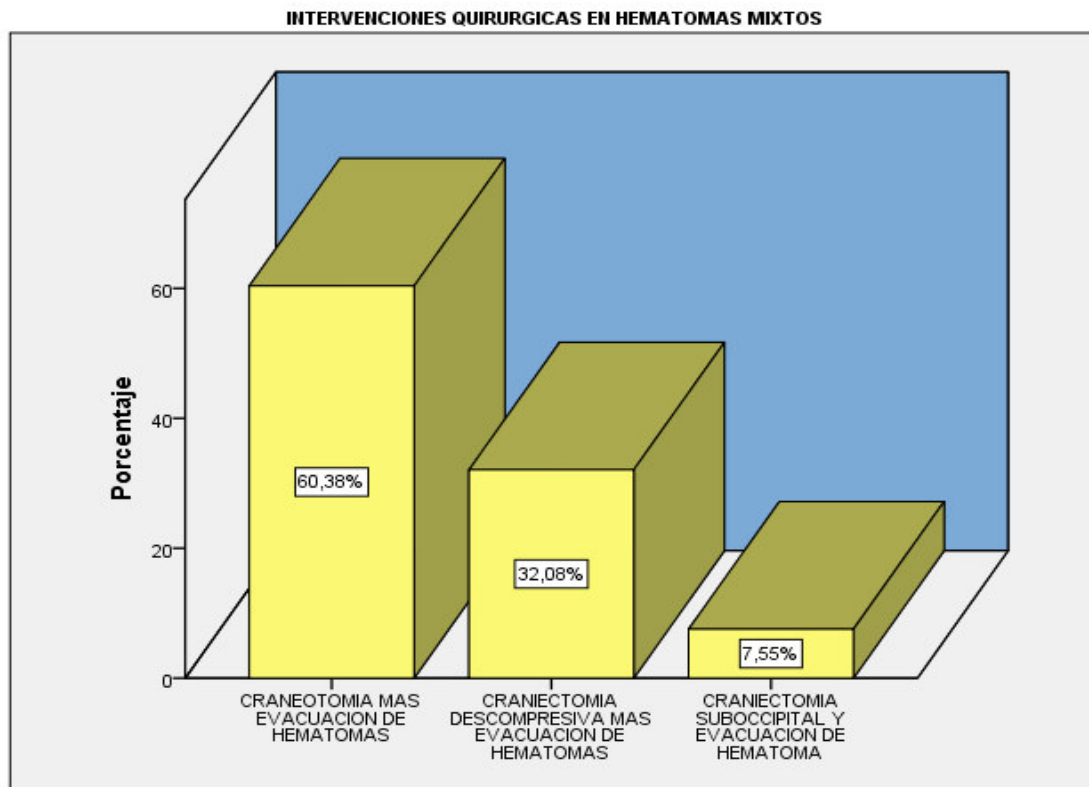
La Craniectomía Descompresiva mas evacuación de Hematomas Mixtos en un 32.1% de los casos, esta intervención fue realizada por edema cerebral en el hemisferio ipsilateral o edema cerebral difuso; este tipo de lesiones son frecuentes en trauma craneoencefálico por proyectil de arma de fuego y por accidentes de tránsito principalmente.

Craniectomía suboccipital y evacuación de Hematomas Mixtos en un 7.5% de los casos, estas intervenciones frecuentemente en Hematomas Epidurales de fosa posterior asociado a Contusiones intracerebrales y a fractura suboccipitales expuestas. Estas lesiones son generalmente secundarias a Trauma Craneal por proyectil de arma de fuego y accidentes de tránsito. En los pacientes que sufrieron TCE por proyectil de arma de fuego se encontró lesión de la Prensa de Herófilo (Tórula) en 03 pacientes con este tipo de hematomas, pacientes que presentaron Shock Hipovolemico-Hemorragico en el intraoperatorio y que a pesar de esta grave complicación los 03 pacientes lograron sobrevivir al trauma y a la cirugía, esto gracias a las medidas de estabilización agresivas con hemoderivados. Así mismo mencionar que se logro retirar 2 de los 3 proyectiles de arma de fuego alojados en esta región. Ver Cuadros Nro. 41 y Gráfico Nro. 40.

CUADRO Nro. 41: INTERVENCIONES QUIRURGICAS EN HEMATOMAS MIXTOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
CRANEOTOMIA MAS EVACUACION DE HEMATOMAS	32	60,4
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA MAS EVACUACION DE HEMATOMAS	17	32,1
CRANIECTOMIA SUBOCCIPITAL Y EVACUACION DE HEMATOMA	4	7,5
Total	53	100,0

GRAFICO Nro. 40: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS MIXTOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.



4.2.28 TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES.

Las intervenciones quirúrgicas efectuadas para el tratamiento de los Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Bilaterales son en orden de frecuencia las siguientes:

Trepanación Craneal Parietal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 48.6% de los casos, estas se realizaron en Hematomas Subdurales Crónicos y Subagudos de localización predominante a nivel de región parietal.

Trepanación Craneal Frontal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 20.8% de los casos, efectuándose en casos de Hematomas Subdurales Crónicos y Subagudos de mayor espesor o predominante a nivel de región frontal.

Craniectomía Bifrontal y evacuación de hematomas en un 12.5% de los casos, esta se realizó en casos de Hematomas Mixtos y Contusiones Intracerebrales bifrontales y bifronto-temporales con evidencia de Hipertensión Endocraneana, medida que permitió salvarles la vida a estos pacientes.

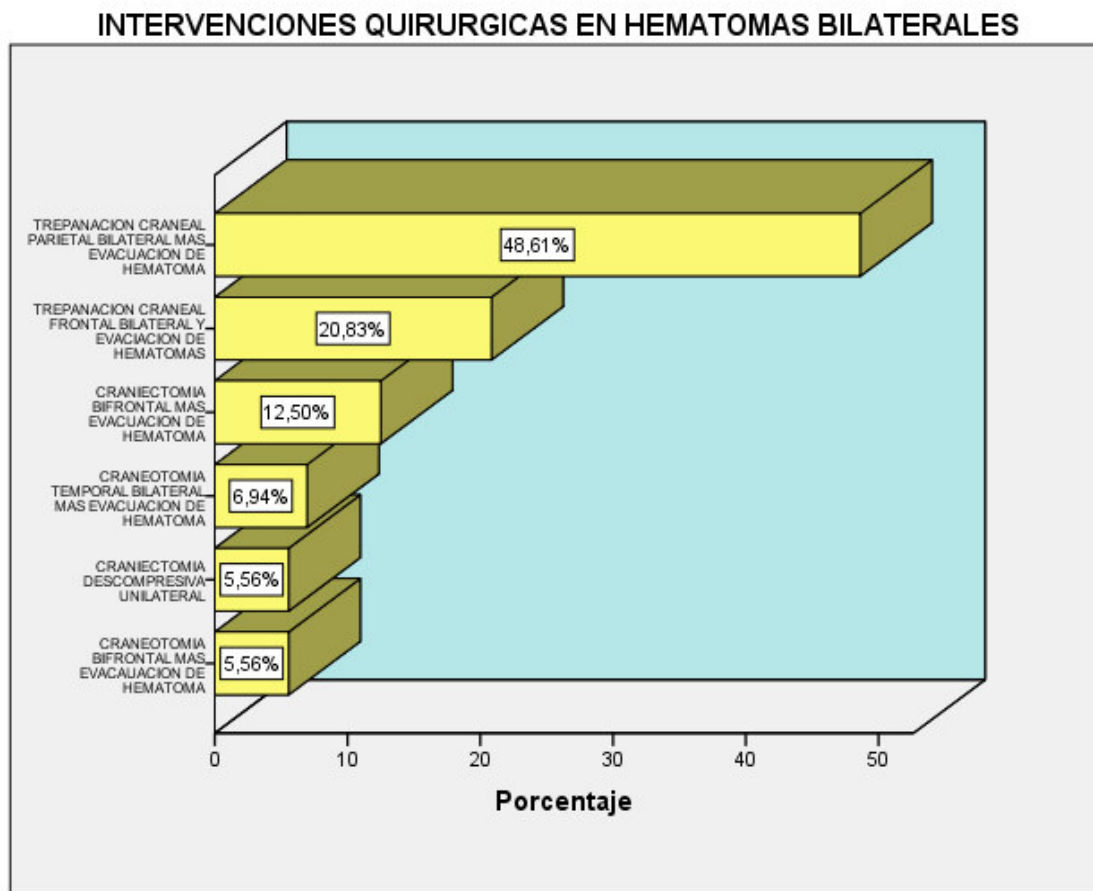
Craneotomía Temporal Bilateral y evacuación de hematomas en un 6.9% de los casos, esta se efectuó en Hematomas Epidurales temporales de un lado y Contusiones Hemorrágicas temporales contralaterales; también en Hematomas Epidurales Bilaterales.

Craneotomía Bifrontal mas evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, estas se realizaron en casos de Hematomas Epidurales y Contusiones Intracerebrales bifrontales. Craniectomía Descompresiva Unilateral y evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, esta se efectuó en casos de Hematomas Mixtos bilaterales y Contusiones Intracerebrales fronto-temporales bilaterales, todos con evidencia de Hipertensión Endocraneana. Uno de los casos con Contusiones Intracerebrales fronto-temporales bilaterales, en cual se evacuaron los hematomas frontales y temporales derechos, más no los hematomas fronto-temporales izquierdos por ser lado elocuente o dominante, evitando mayor déficit neurológico. En un segundo caso de Hematoma Epidural fronto-temporal y Subdurales Agudo fronto-temporo-parieto-occipital derechos, asociados a contusiones Intracerebrales frontoparietales izquierda, se evacuaron los hematomas Epidural y Subdural Agudo del lado derecho, no se tocaron los hematomas del lado izquierdo; estos pacientes sobrevivieron con estado neurológico aceptable al momento del alta. Ver Cuadro Nro. 42 y Gráfico Nro.41.

**CUADRO Nro. 42: INTERVENCIONES QUIRURGICAS EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS
TRAUMATICOS BILATERALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 72 CASOS.**

Tipo de Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
TREPANACION CRANEAL PARIETAL BILATERAL MAS EVACUACION DE HEMATOMA	35	48,6
TREPANACION CRANEAL FRONTAL BILATERAL Y EVACIACION DE HEMATOMAS	15	20,8
CRANIECTOMIA BIFRONTAL MAS EVACUACION DE HEMATOMA	9	12,5
CRANEOTOMIA TEMPORAL BILATERAL MAS EVACUACION DE HEMATOMA	5	6,9
CRANEOTOMIA BIFRONTAL MAS EVACUACION DE HEMATOMA	4	5,6
CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA UNILATERAL	4	5,6
Total	72	100,0

GRAFICO Nro. 41: INTERVENCION QUIRURGICA EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 72 CASOS.



4.2.29 EVACUACION DE HEMATOMAS INTRACRANEALES TRAUMATICOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA.

El estado de evacuación del total Hematomas Intracraneeanos Traumáticos en la TAC de encéfalo posquirúrgica fue de la siguiente manera:

Se tomaron TAC de encefalo en 287 pacientes de un total de 456 pacientes Post-Operados de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos, con el resultado de Evacuación Completa del hematoma en un 94.4% de los casos, esto en el caso de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos, y en un grupo de las contusiones Intracerebrales y Hematomas Mixtos y de los Hematomas Bilaterales.

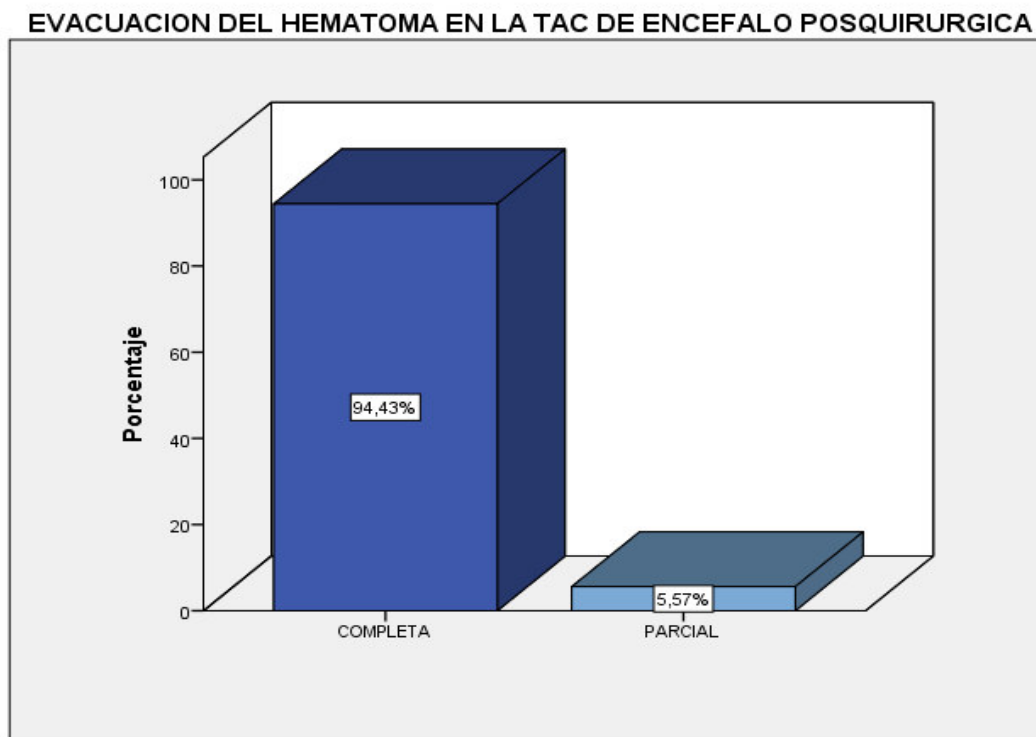
Evacuación Parcial del hematoma en un 5.6% de los casos, esto en el caso de algunas contusiones Intracerebrales y Hematomas Mixtos principalmente.

Se indico diferir la TAC de encéfalo en 170 pacientes Post-Operados de Hematomas Intracraneanos Traumáticos, esta situación se dio en todos los casos de Hematomas Subdurales Crónicos y en la mayoría de los Hematomas Subdurales Subagudos, se tomo como criterio de alta la mejoría clínica del estado neurológico de los pacientes, y conociendo que la reexpansión cerebral demora como mínimo 4 semanas para mostrar una imagen confiable en la TAC cerebral, se postergó la realización de este estudio de imagenes (Cuadro Nro. 43 y Gráfico Nro. 42).

**CUADRO Nro. 43: EVACUACION DE HEMATOMAS INTRACRANEALES
TRAUMATICOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-
2013, DE UN TOTAL DE 287 CASOS.**

EVACUACION DEL HEMATOMA EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA		
	Frecuencia	Porcentaje
COMPLETA	271	94,4
PARCIAL	16	5,6
Total	287	100,0

GRAFICO Nro. 42: EVACUACION DE HEMATOMAS INTRACRANEALES TRAUMATICOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 287 CASOS.



4.2.30 EVACUACION DE HEMATOMAS EPIDURALES EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA.

Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Epidurales, de acuerdo a la TAC de encéfalo sin contraste tomada entre las primeras 72 horas postcirugía fue: Evacuación completa en el 100% de los casos, es decir la cirugía fue eficaz en todos los pacientes con Hematoma Epidural sometidos a cirugía. Estos resultados están en relación a la Técnica quirúrgica utilizada en este tipo de casos, aspectos claves como la infiltración de xilocina al 2% con epinefrina en la galea antes de la incisión, realización craneotomía en el más corto tiempo posible, colocación inmediata de cera de hueso como hemostático en el borde de la craneotomía, hemostasia en el lecho del hematoma con pinza bipolar más hemostático tópico absorbible y hemocolageno, colocación de puntos de fijación entre la duramadre y borde óseo craneal (puntos de Dandy) una vez evacuado el hematoma, Hemostasia prolija en todo el lecho quirúrgico incluido músculo, galea y tejido subcutáneo;

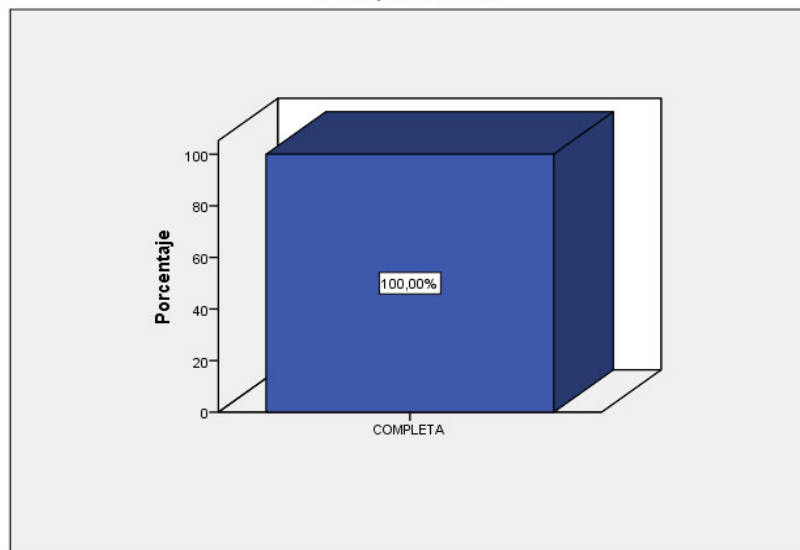
colocación de drenaje subgaleal a presión negativa; todas estas acciones favorecen además las recidivas de hematoma (Cuadro Nro. 44 y Gráfico Nro 43).

CUADRO Nro. 44: EVACUACION DE HEMATOMAS EPIDURALES EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

Estado de Evacuacion	Frecuencia	Porcentaje
EVACUACION COMPLETA	117	100,0
Total	117	100,0

GRAFICO Nro: 43: EVACUACION DE HEMATOMAS EPIDURALES EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

EVACUACION DE HEMATOMAS EPIDURALES EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA



4.2.31 EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA.

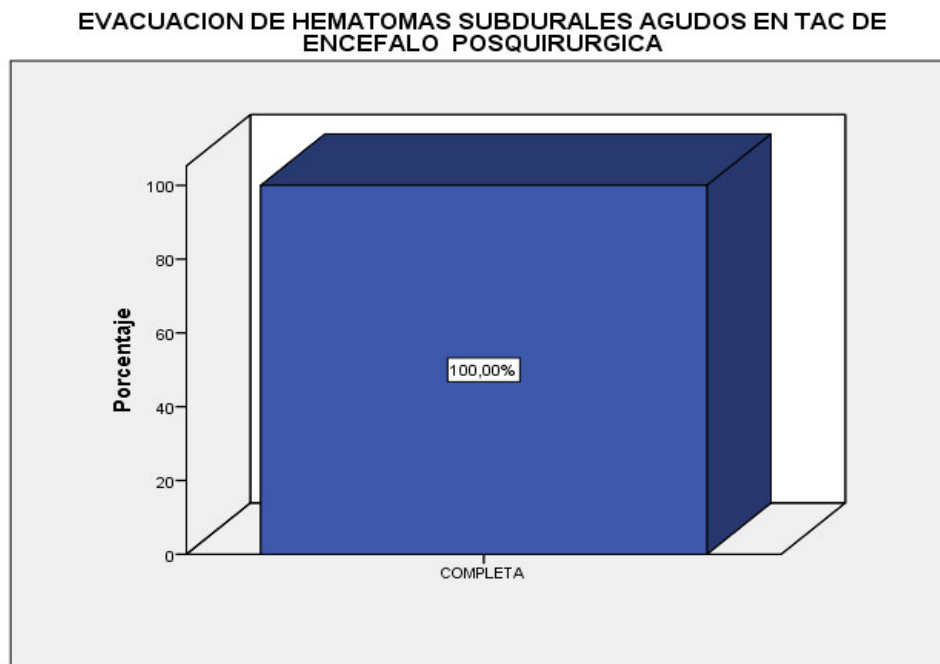
Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Subdurales Agudos, de acuerdo a la TAC de encéfalo sin contraste tomada entre las primeras 72 horas post-cirugía fue: Evacuación completa en el 100% de los casos, es decir la cirugía logró completar su objetivo de evacuación de hematoma y además en casos de edema cerebral hemisférico ó difuso asociado brindar una

descompresión eficaz a través de una Craniectomía Descompresiva (Cuadro Nro. 45 y Gráfico Nro 44).

CUADRO Nro. 45: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.

Estado de Evacuacion	Frecuencia	Porcentaje
EVACUACION COMPLETA	23	100,0
Total	23	100,0

GRAFICO Nro. 44: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES AGUDOS EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.



4.2.32 EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA

Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Subdurales Subagudos se agruparon en 2 grupos:

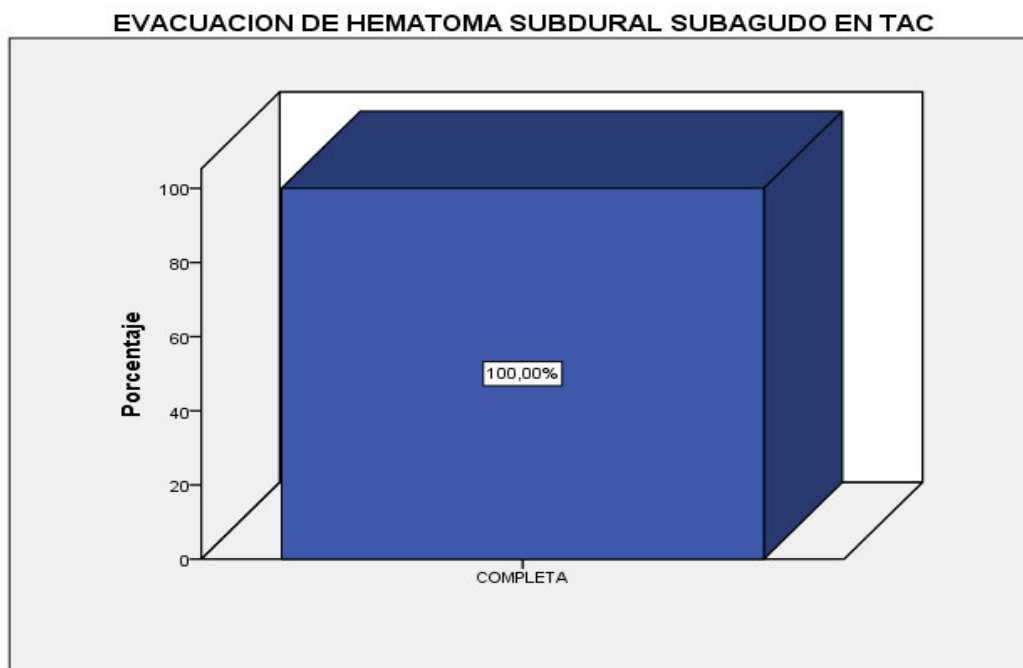
- 1.- Pacientes que fueron sometidos a Trepanación Craneal
- 2.- Pacientes que fueron sometidos Craneotomía

De los 52 pacientes con Hematomas Subdurales Subagudos, 43 fueron sometidos a Trepanación Craneal y 9 fueron sometidos a Craneotomía. De los 43 casos sometidos a trepanación craneal no se realizó control con TAC de Encéfalo en el Posoperatorio, se indico TAC de encéfalo diferida a las 4 semanas del postoperatorio, esto debido a su notable mejoría clínica en lo que respecta a la ECG y el déficit motor después de la operación. De los 9 casos sometidos a Craneotomía, todos fueron sometidos a TAC de Encéfalo sin contraste, evidenciándose evacuación completa del hematoma (Cuadro Nro. 46 y Gráfico Nro 45).

CUADRO Nro. 46: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 9 CASOS SOMETIDOS A CRANEOTOMIA.

ESTADO DE EVACUACION	Frecuencia	Porcentaje
COMPLETA	9	100,0

GRAFICO Nro. 45: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 09 CASOS QUE SE SOMETIERON A CRANEOTOMIA.



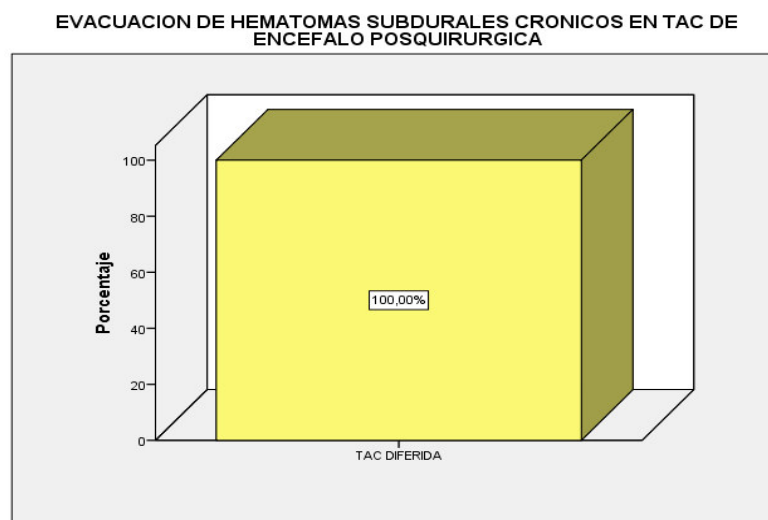
4.2.33 EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA

En los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Subdurales Crónicos, la TAC de encéfalo sin contraste fue diferida hasta la 4ta semana del postoperatorio, esto debido a la evidente mejoría clínica en lo que respecta a la Escala de Coma de Glasgow, el déficit motor y mejoría de los síntomas. También debemos mencionar que el proceso de re expansión cerebral luego de la evacuación de un Hematoma Subdural Crónico es lento y tarda como mínimo 3 semanas: el Criterio para proceder con el alta es estos pacientes es la mejoría sintomatológica y clínica del paciente; se debe mencionar que algunos pacientes presentaron recidiva del hematoma y acudieron a la segunda semana del alta para una re intervención (Cuadro Nro. 47 y Gráfico Nro 46).

CUADRO Nro. 47: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS EN TAC POSQUIRURGICA EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.

Estado de Evacuacion	Frecuencia	Porcentaje
TAC DIFERIDA	156	100,0
Total	156	100,0

GRAFICO Nro. 46: EVACUACION DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICOS EN TAC POSQUIRURGICA EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.



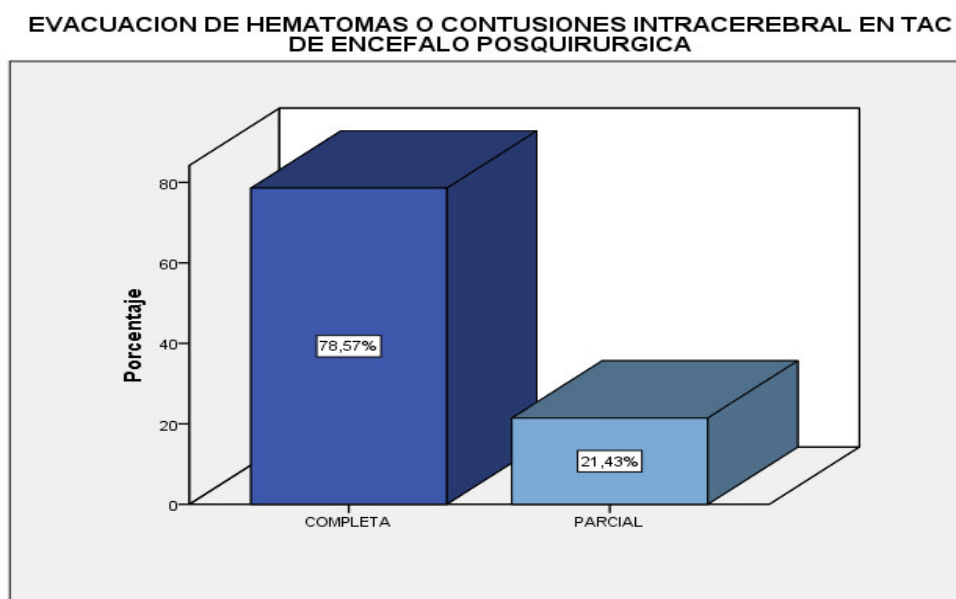
4.2.34 EVACUACION DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA

Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los 56 pacientes con Hematomas o Contusiones Intracerebrales, de acuerdo a la TAC de encéfalo sin contraste tomada entre las primeras 72 horas post-cirugía fue: Evacuación completa en el 78.6% de los casos, es decir la cirugía logró completar su objetivo de evacuación de hematoma; y Evacuación Parcial en un 21.4% de los casos, en este grupo se logro principalmente descompresión y además preservación de áreas elocuentes (Cuadro Nro. 48 y Gráfico Nro 47).

CUADRO Nro. 48: EVACUACION DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

Estado de Evacuacion	Frecuencia	Porcentaje
EVACUACION COMPLETA	44	78,6
EVACUACION PARCIAL	12	21,4
Total	56	100,0

GRAFICO Nro. 47: EVACUACION DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.



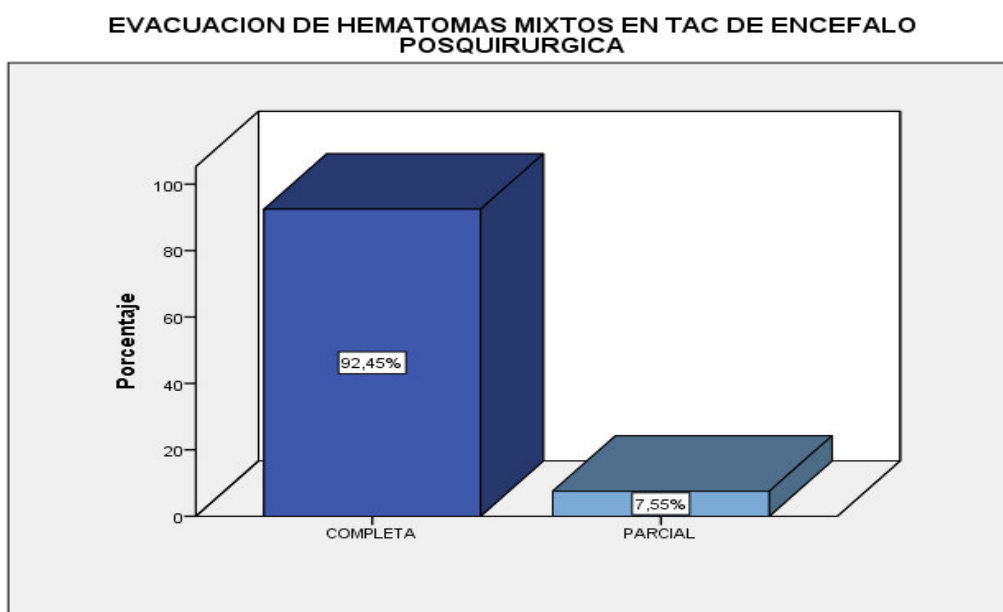
4.2.35 EVACUACION DE HEMATOMAS MIXTOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA

Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Mixtos, de acuerdo a la TAC de encéfalo sin contraste tomada entre las primeras 72 horas post-cirugía fue: Evacuación completa en el 92.5% de los casos, es decir la cirugía logró completar su objetivo de evacuación de hematoma, esto principalmente en asociaciones de Hematomas Epidurales y Subdurales Agudos; y Evacuación Parcial en un 7.5% de los casos, fundamentalmente en asociaciones de Hematomas Subdurales y Contusiones Intracerebrales (Cuadro Nro. 49 y Gráfico Nro 48).

CUADRO Nro. 49: EVACUACION DE HEMATOMAS MIXTOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.

Estado de Evacuacion	Frecuencia	Porcentaje
EVACUACION COMPLETA	49	92,5
EVACUACION PARCIAL	4	7,5
Total	53	100,0

GRAFICO Nro. 48: EVACUACION DE HEMATOMAS MIXTOS EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.



4.2.36 EVACUACION DE HEMATOMAS BILATERALES EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA.

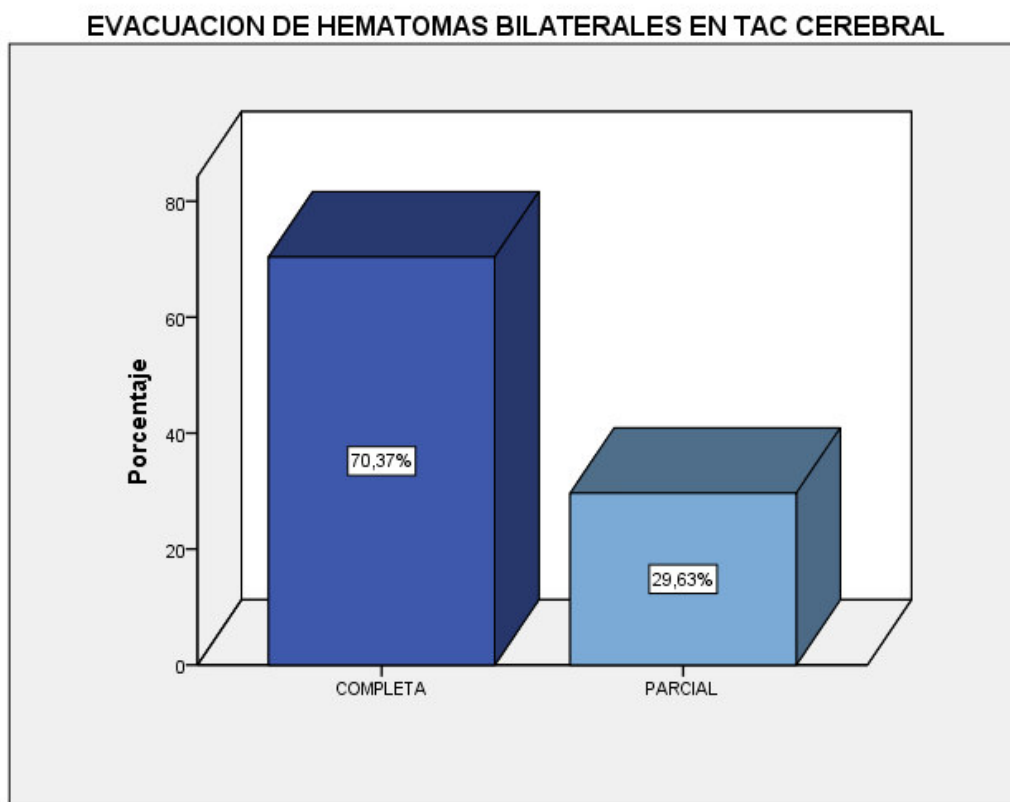
Los resultados de las Intervenciones quirúrgicas realizados a los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales, de acuerdo a la TAC de encéfalo sin contraste tomada entre las primeras 72 horas post-cirugía fue:

De un total de 72 pacientes, solo se tomo TAC de Encéfalo en 27 casos, en los restantes 45 casos se retraso la toma de TAC de Encefalo hasta la cuarta semana del postoperatorio, esto sucedió en los pacientes con Hematomas Subdurales Crónicos Bilaterales, entendiendo que una TAC tomada en postoperatorio inmediato no es de mucha utilidad para evaluar la re expansibilidad del parénquima cerebral, los criterios de alta fueron principalmente la mejoría clínica de los síntomas y signos que presentaba al ingreso. De los 27 casos en los que se realizó la TAC, 19(70.4%) tuvieron Evacuación completa del hematoma, es decir la cirugía logró completar su objetivo; se logró evacuación completa en el 100% (es decir los 04 casos) de Hematomas Epidurales Bilaterales, evacuación completa del 100% de los Hematomas Subdurales Subagudos Bilaterales (es decir los 5 casos), Evacuación Completa del 53.8% (7 de 13 casos) de las Contusiones Intracerebrales Bilaterales, y Evacuación Completa en el 60% (3 de 5 casos) de los Hematomas Mixtos Bilaterales. Evacuación Parcial en 09 casos (29.6%) de los casos de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales, esto fundamentalmente en algunos casos de Contusiones Intracerebrales y Hematomas Mixtos (en estos asociaciones de Hematomas Subdurales y Contusiones Intracerebrales), ver Cuadro Nro. 50 y Gráfico Nro 49.

CUADRO Nro. 50: EVACUACION DE HEMATOMAS BILATERALES EN TAC DE ENCEFALO POSTQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 27 CASOS QUE SE TOMARON TAC.

ESTADO DE EVACUACION	Frecuencia	Porcentaje
COMPLETA	19	70,4
PARCIAL	8	29,6
Total	27	100,0

GRAFICO Nro. 49: EVACUACION DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES EN TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 27 CASOS QUE SE TOMARON TAC.



4.2.37 ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL MOMENTO DEL ALTA

La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow fue uno de los indicadores de resultados de la cirugía en casos de Hematomas Intracraneanos Traumáticos, en este se puede evidenciar el puntaje de la ECG al momento del alta y es como sigue:

En un 90.8% (415 pos operados) de los pacientes la ECG fue de 14 a 15 puntos al momento del alta.

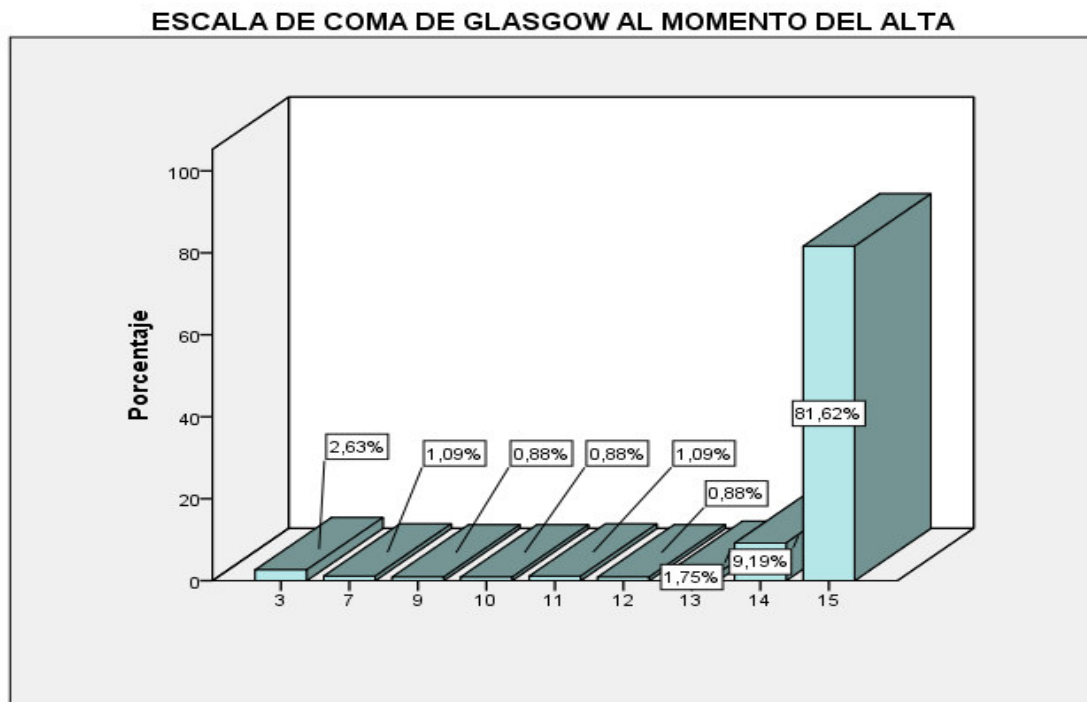
En un 5.7% (30 pos operados) de los casos la ECG fue de 7 a 13 puntos al momento del alta, estos pacientes presentaron déficits neurológicos en el postoperatorio; algunos de estos pacientes finalmente fallecieron.

En un 2.6% (12 postoperados) de los casos el estado clínico final fue de una ECG de 3 puntos, todos estos pacientes fallecieron (Cuadro Nro. 51 y Gráfico Nro. 50).

CUADRO Nro. 51: ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

ECG	Frecuencia	Porcentaje
3	12	2,6
7	5	1,1
9	4	,9
10	4	,9
11	5	1,1
12	4	,9
13	8	1,8
14	42	9,2
15	373	81,6
Total	457	100,0

GRAFICO Nro. 50: ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

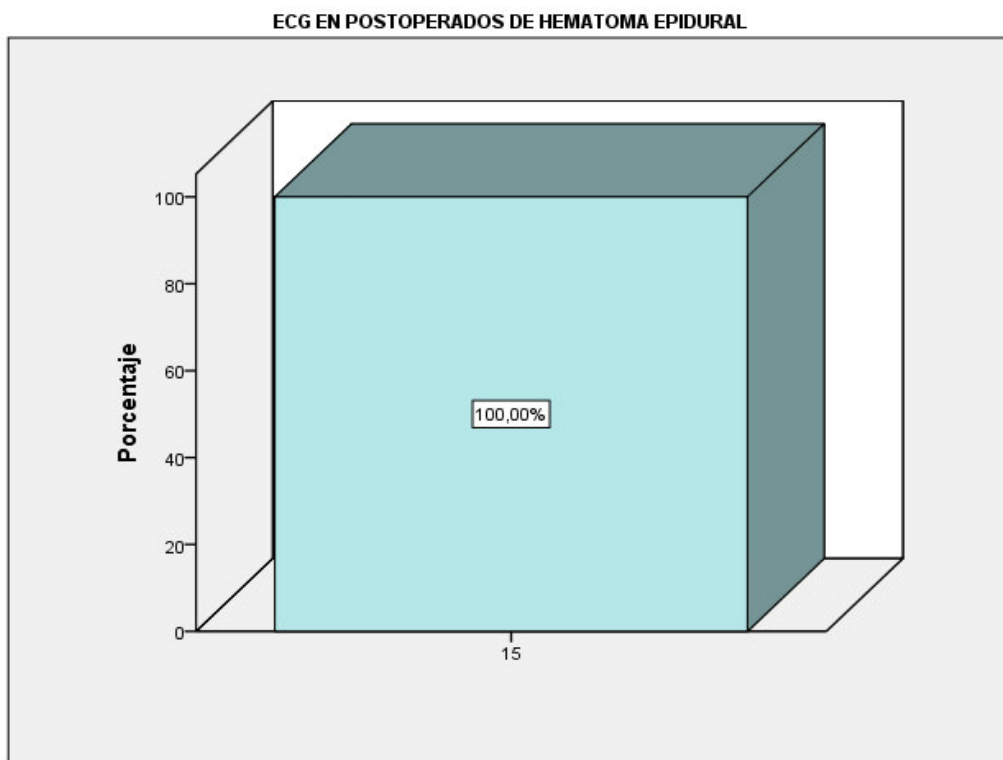


La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow en postoperados de Hematomas Epidurales realizada al momento del alta es como sigue: En un 100% (117 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 15 puntos. Esto esta probablemente relacionado a la localización extra axial de los hematomas epidurales y al escaso o mínimo daño al parénquima cerebral (Cuadro Nro. 52 y Gráfico Nro. 51).

CUADRO Nro. 52: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA EPIDURAL, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

ECG	Frecuencia	Porcentaje
VALOR DE 15 PUNTOS	117	100,0

GRAFICO Nro. 51: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA EPIDURAL, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.



La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow en postoperados de Hematomas Subdurales Agudos (que fueron 23 casos en total) realizada al momento del alta o en algunos casos previos a fallecer es como sigue:

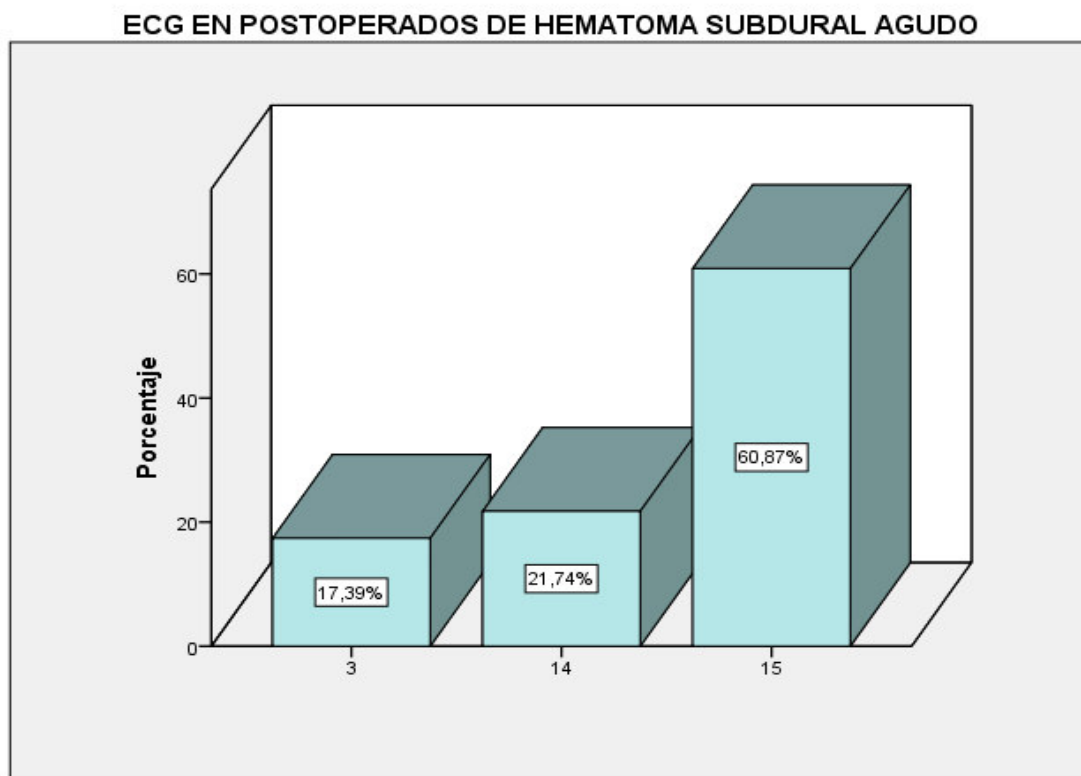
En un 82.6% (19 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 14 a 15 puntos.

En un 17.4% (4 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 03 puntos. Todos estos últimos pacientes fallecieron (Cuadro Nro. 53 y Gráfico Nro. 52).

CUADRO Nro. 53: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.

ECG	Frecuencia	Porcentaje
3	4	17,4
14	5	21,7
15	14	60,9
Total	23	100,0

GRAFICO Nro. 52: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 23 CASOS.

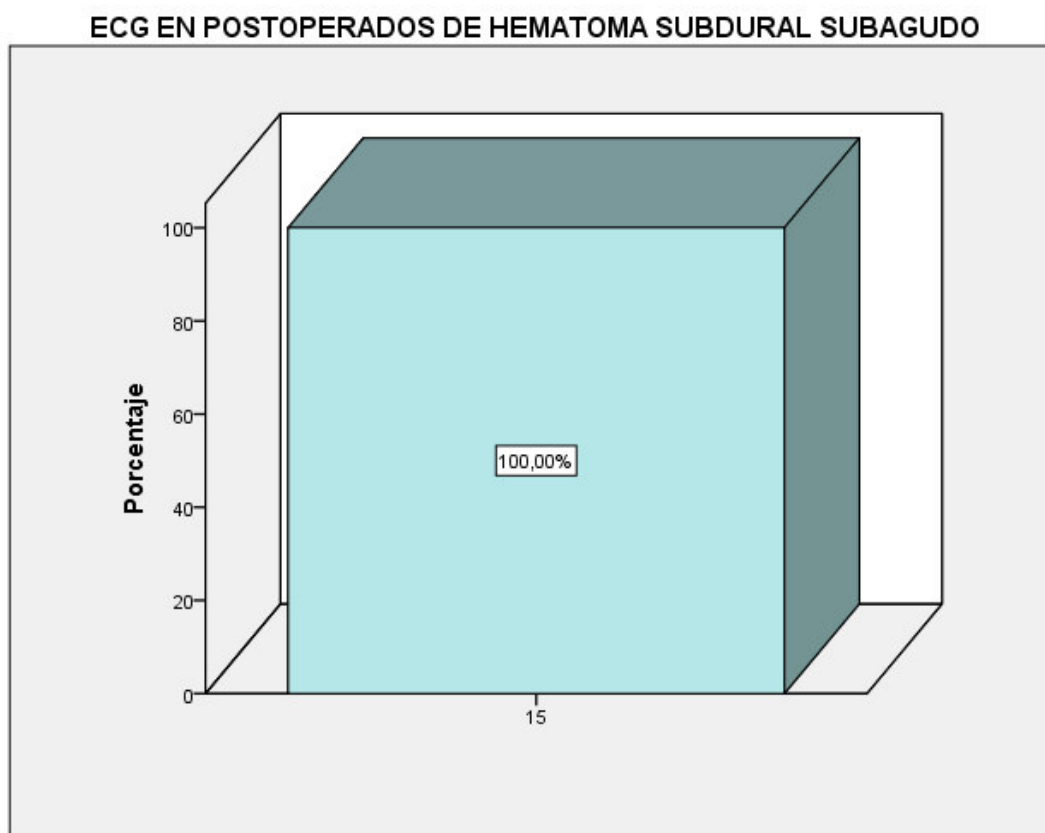


La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow en postoperados de Hematomas Subdurales Subagudos realizada al momento del alta es como sigue: En un 100% (52 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 15 puntos. Esto esta probablemente relacionado a la localización extra axial de los Hematomas Subdurales Subagudos, al escaso o mínimo daño al parénquima cerebral (Cuadro Nro. 54 y Gráfico Nro. 53).

CUADRO Nro. 54: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 52 CASOS.

ECG	Frecuencia	Porcentaje
15	52	100,0

GRAFICO Nro.53: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS SUBDURALES SUBAGUDOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 52 CASOS.



La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow en postoperados de Hematomas Subdurales Crónicos realizada al momento del alta es como sigue:

En un 84.6% (132 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 15 puntos. Esto esta probablemente relacionado a la localización extra axial de los Hematomas Subdurales Crónicos.

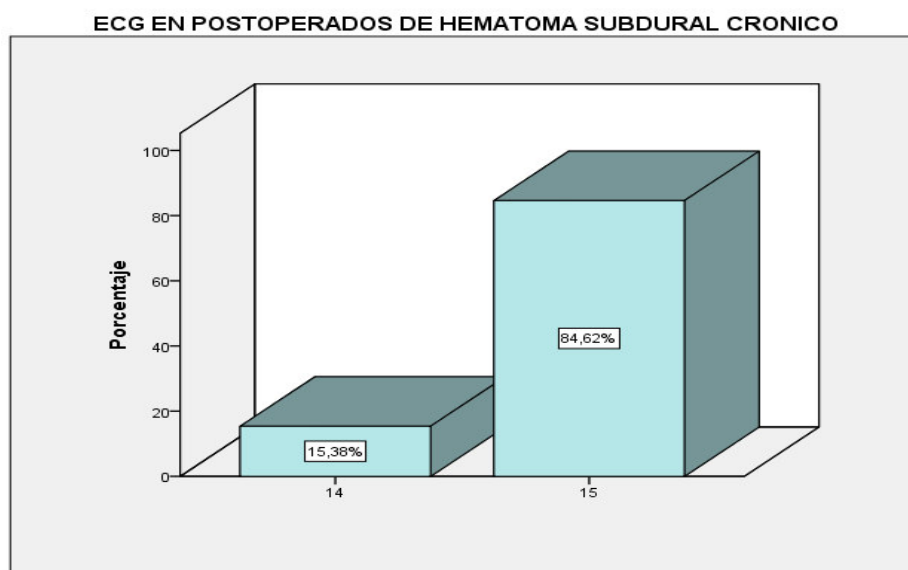
En un 15.4% (24 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 14 puntos, principalmente por desorientación temporal en la respuesta verbal, y tener en cuenta que más del 90% de los pacientes fueron mayores de 60 años de edad.

Podemos concluir que el valor de la ECG en postoperados de Hematomas Subdurales Crónicos realizada al momento del alta, es muy aceptable (Cuadro Nro. 55 y Gráfico Nro. 54).

**CUADRO Nro. 55: ECG EN POSTOPERADOS DE
HEMATOMA SUBDURAL CRONICO, EN EL PERIODO
2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.**

ECG	Frecuencia	Porcentaje
14	24	15,4
15	132	84,6
Total	156	100,0

**GRAFICO Nro. 54: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS SUBDURALES CRONICO,
EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.**



La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow (ECG) fue uno de los indicadores de resultados de la cirugía en casos de Hematomas o Contusiones Intracerebrales, se puede evidenciar el puntaje de la ECG al momento del alta del Servicio de Neurocirugía y en un total de 52 pacientes con este tipo de hematomas, es como sigue:

En un 62.5% (35 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 14 a 15 puntos al momento del alta.

En un 30.2% (25 postoperados) de los casos la ECG fue de 7 a 13 puntos al momento del alta, estos pacientes presentaron déficits neurológicos en el postoperatorio, y está en relación a su localización intraaxial y compromiso de áreas elocuentes; algunos de estos pacientes finalmente fallecieron.

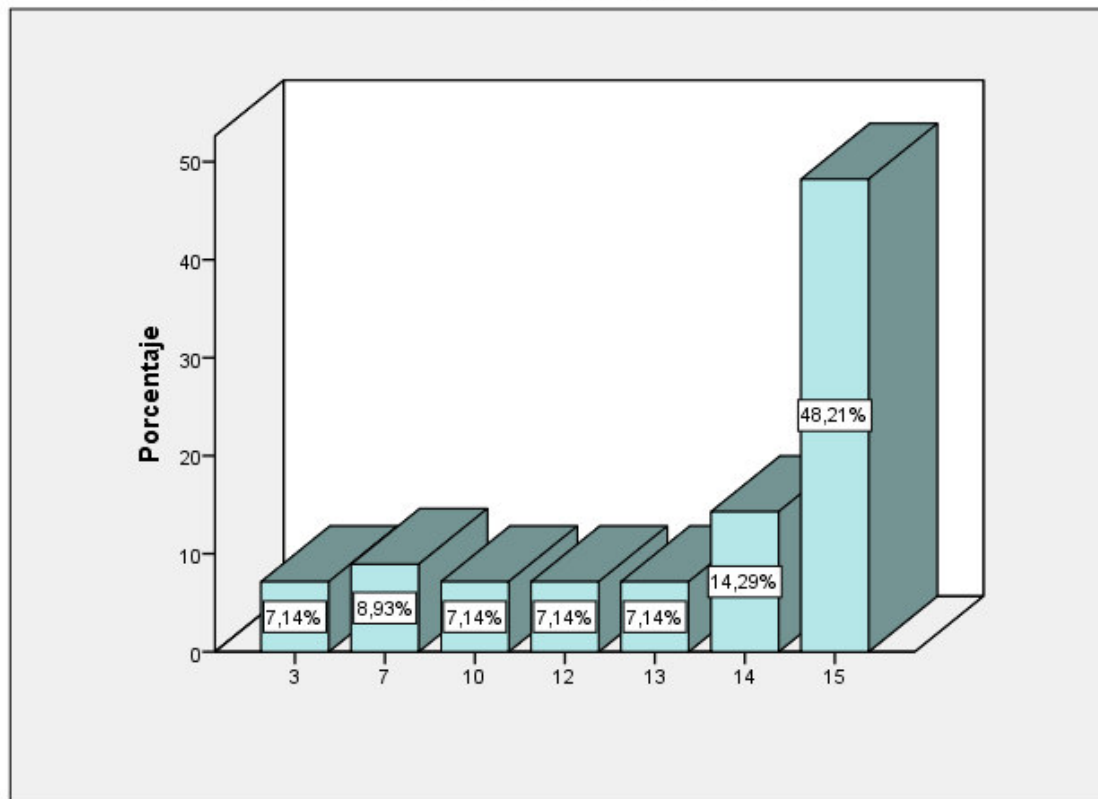
En un 7.1% (4 postoperados) de los casos el estado clínico final fue de una ECG de 3 puntos, todos estos pacientes fallecieron (Cuadro Nro. 56 y Gráfico Nro. 55).

**CUADRO Nro. 56: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS O
CONTUSIONES INTRACEREBRALES, EN EL PERIODO 2008-2013,
DE UN TOTAL DE 56 CASOS.**

ECG		Frecuencia	Porcentaje
VALOR EN PUNTOS	3	4	7,1
	7	5	8,9
	10	4	7,1
	12	4	7,1
	13	4	7,1
	14	8	14,3
	15	27	48,2
	Total	56	100,0

GRAFICO Nro. 55: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES



La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow fue uno de los indicadores de resultados de la cirugía en casos de Hematomas Mixtos, se puede evidenciar el puntaje de la ECG al momento del alta del Servicio de Neurocirugía y en un total de 53 pacientes con este tipo de hematomas, es como sigue:

En un 67.9% (36 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 14 a 15 puntos al momento del alta, esto corresponde principalmente a Hematomas Mixtos conformados por Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos.

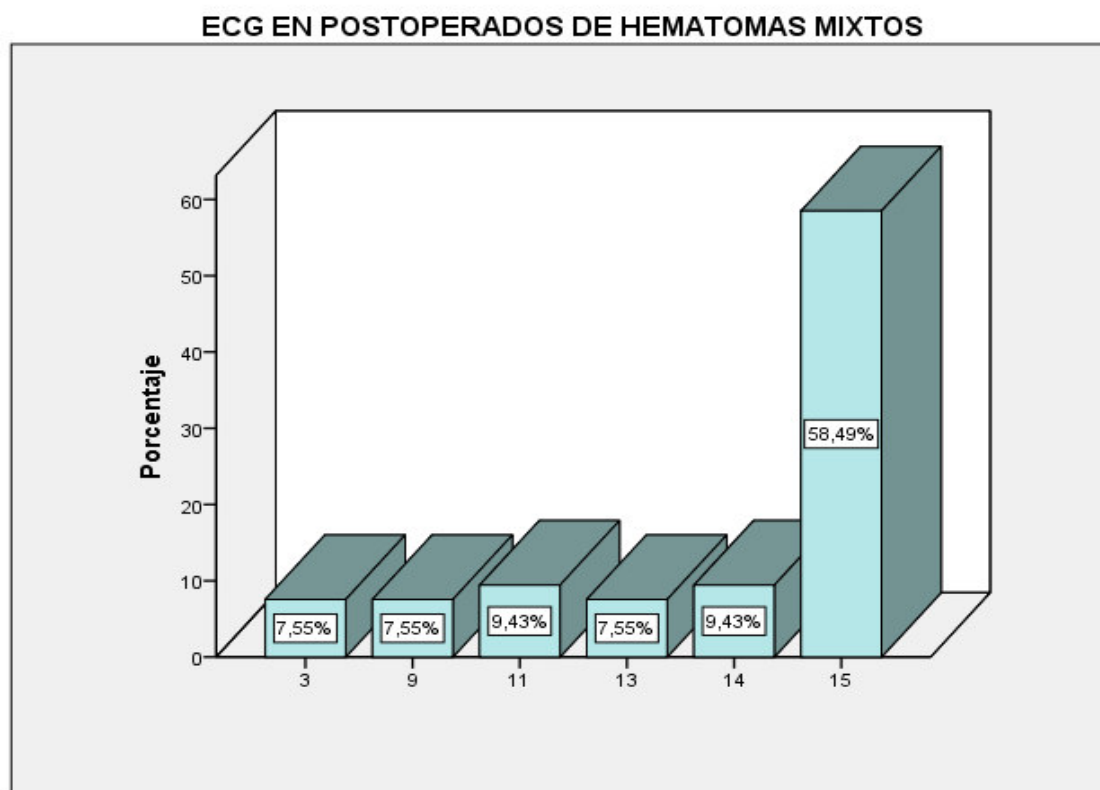
En un 24.4% (18 postoperados) de los casos la ECG fue de 9 a 13 puntos al momento del alta, estos corresponden principalmente a Hematomas Mixtos con componente intraaxial; es decir Hematomas Epidurales o Subdurales Agudos asociados a contusiones Intracerebrales, o lesiones que incluyan a los tres tipos de hematomas; algunos de estos pacientes finalmente fallecieron.

En un 7.5% (4 postoperados) de los casos el estado clínico final fue de una ECG de 3 puntos, casi todos estos pacientes fallecieron y uno quedo en estado vegetativo (Cuadro Nro. 57 y Gráfico Nro. 56).

**CUADRO Nro. 57: ECG EN POSTOPERADOS DE
HEMATOMAS MIXTOS, EN EL PERIODO 2008-2013,
DE UN TOTAL DE 53 CASOS.**

ECG	Frecuencia	Porcentaje
3	4	7,5
9	4	7,5
11	5	9,4
13	4	7,5
14	5	9,4
15	31	58,5
Total	53	100,0

**GRAFICO Nro. 56: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS MIXTOS, EN EL PERIODO
2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.**



La evaluación de la Escala de Coma de Glasgow uno de los indicadores de resultados de la cirugía en casos de Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales, se puede evidenciar el puntaje de la ECG al momento del alta del Servicio de Neurocirugía y en un total de 72 pacientes con este tipo de hematomas, es como sigue:

En un 87.5% (63 postoperados) de los pacientes la ECG fue de 14 a 15 puntos al momento del alta, esto corresponde principalmente a todos los pacientes con Hematomas Epidurales, Subdurales Subagudos, Subdurales Crónicos, y algunos de los pacientes con Hematomas Mixtos y Contusiones Intracerebrales.

En un 7% (5 postoperados) de los casos la ECG fue de 12 a 13 puntos al momento del alta, estos corresponden principalmente a Hematomas Mixtos y a contusiones Intracerebrales.

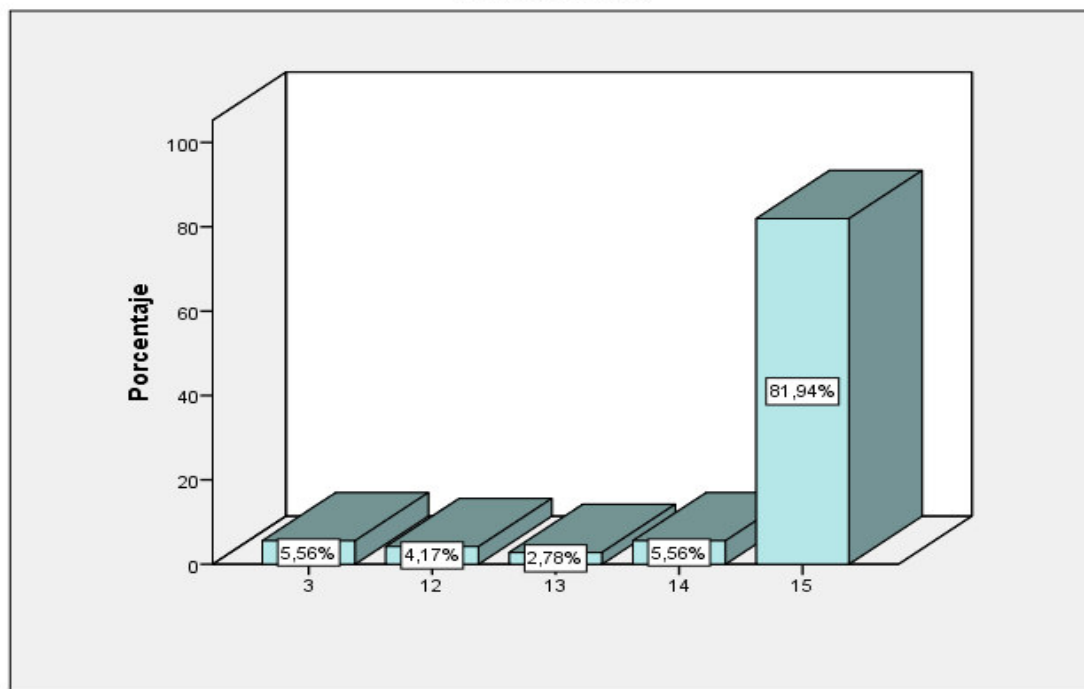
En un 5.6% (4 postoperados) de los casos el estado clínico final fue de una ECG de 3 puntos, dos de estos estos pacientes fallecieron y dos quedaron en estado vegetativo; estos resultaron dependieron en estos casos del daño primario del trauma craneoencefálico principalmente. (Cuadro Nro. 58 y Gráfico Nro. 57).

**CUADRO Nro. 58: ECG EN POSTOPERADOS DE
HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS
BILATERALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL
DE 72 CASOS.**

Puntos en la ECG	Frecuencia	Porcentaje
3	4	5,6
12	3	4,2
13	2	2,8
14	4	5,6
15	59	81,9
Total	72	100,0

GRAFICO No. 57: ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 72 CASOS.

ECG EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS BILATERALES



4.2.38 PRESENCIA Y TIPOS DE DÉFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA.

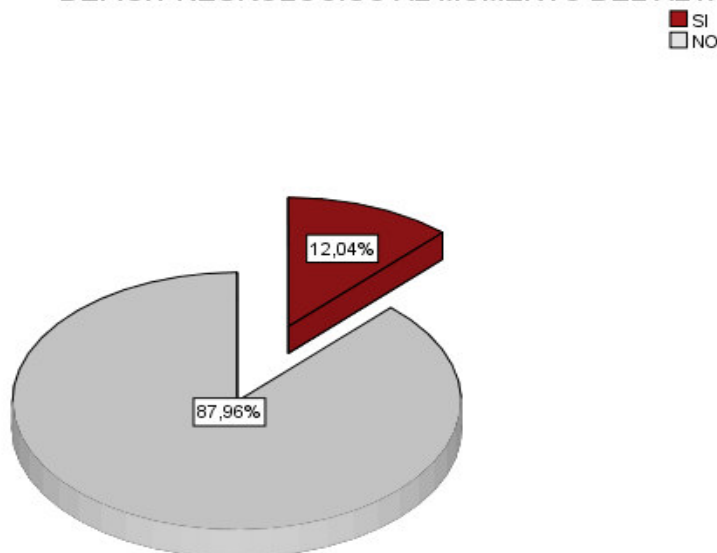
En relación a total de pacientes del estudio que son 457 casos, la presencia de Déficit Neurológico al momento del alta en pacientes postoperados de Hematomas Intracraneeanos Traumáticos fue de 12% (en 55 casos del total), cifra que muestra una notable reversión o resolución del déficit neurológico que presentaban al momento del ingreso que fue de 54.3% (en 248 casos del total), luego de ser intervenidos quirúrgicamente (Cuadro Nro. 59 y Gráfico Nro. 58).

CUADRO Nro. 59: DÉFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Déficit neurológico	Frecuencia	Porcentaje
SI	55	12,0
NO	402	88,0
Total	457	100,0

GRAFICO No. 58: DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA



Los tipos de déficit Neurológico al momento del alta fueron como sigue:

Hemiparesia en un 60% de los casos, sobre todo Hemiparesia leve.

Afasia-disfasia en un 30,9% de los casos, sobre todo casos de disfasia de expresión.

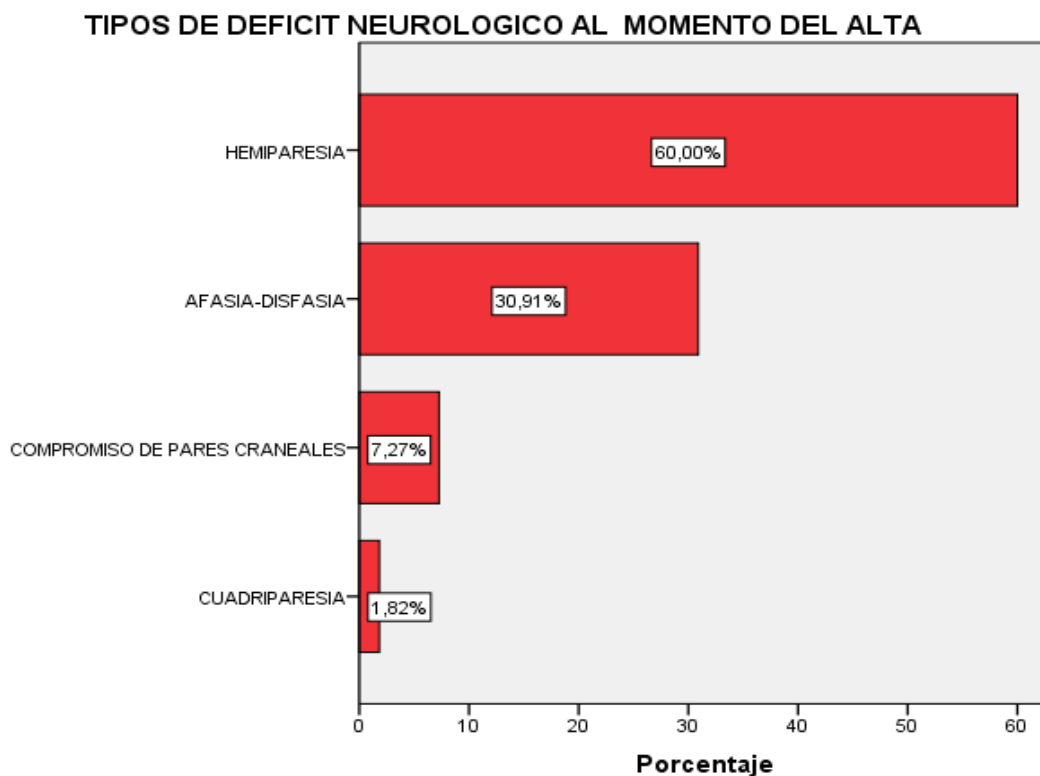
Compromiso de pares Craneales en un 7.3%, sobre todo paresia de los pares craneales II, III y VI.

Cuadriparesia en un 1.8% de los casos, se trata de un caso de Cuadriparesia leve, en paciente con contusiones hemorrágicas bilaterales (Cuadro Nro. 60 y Gráfico Nro. 59).

CUADRO Nro. 60: TIPOS DE DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 55 CASOS.

Tipos de déficit neurológico	Frecuencia	Porcentaje
HEMIPARESIA	33	60,0
AFASIA-DISFASIA	17	30,9
COMPROMISO DE PARES CRANEALES	4	7,3
CUADRIPARESIA	1	1,8
Total	55	100,0

GRAFICO Nro.59: TIPO DE DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DEL ALTA, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 55 CASOS.



4.2.39 COMPLICACIONES RELACIONADAS A LA CIRUGIA.

La presencia de complicaciones relacionadas a la cirugía en un total de 457 casos de Hematomas Intracraneos Traumáticos, fue en un 7.4% de los casos; complicaciones como recidivas de hematomas, infección de sitio quirúrgico, dehiscencia de herida operatoria, fistulas de LCR. Complicaciones que fueron tratadas oportunamente y los pacientes tuvieron buena evolución (Cuadro Nro. 61).

CUADRO No. 61: PRESENTO COMPLICACIONES POSQUIRURGICAS EN HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

Presencia de Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	34	7,4
NO	423	92,6
Total	457	100,0

La presencia de complicaciones relacionadas a la cirugía en los Hematomas Epidurales se presentaron en 04 casos del total de Hematomas Epidurales que fue 117 casos; complicaciones como infección de sitio quirúrgico (2 casos), dehiscencia de herida operatoria (1 caso), fistulas de LCR (1 caso) este caso se debió a la asociación con fractura deprimida expuesta. Complicaciones que fueron tratadas oportunamente y los pacientes tuvieron buena evolución (Cuadro Nro. 62).

CUADRO Nro. 62: COMPLICACIONES EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA EPIDURAL, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 117 CASOS.

Tipo de Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	2	1,7
DEHISCENCIA	1	0,85
FISTULA DE LCR	1	0,85
TOTAL DE COMPLICACIONES	4	3,4
TOTAL DE HEMATOMAS EPIDURALES	117	100,0

La presencia de complicaciones relacionadas a la cirugía en los Hematomas Subdurales Crónicos se presentaron en 14 casos del total de Hematomas Subdurales Crónicos que fue 156 casos; complicaciones como infección de sitio quirúrgico (6 casos), recidiva de hematoma (4 casos), empiema subdural (4 casos). Complicaciones que fueron tratadas oportunamente y así las infecciones de sitio quirúrgico respondieron a tratamiento conservador (antibióticos y curaciones); los empiemas subdurales fueron intervenidos quirúrgicamente con ampliación de agujero de trepanación craneal, recibiendo antibióticos parenterales como mínimo como por 3 semanas; y los pacientes con recidiva de hematoma fueron re intervenidos quirúrgicamente, todos estos pacientes tuvieron buena evolución (Cuadro Nro. 63).

CUADRO Nro. 63: COMPLICACIONES EN POSTOPERADOS DE HEMATOMA SUBDURAL CRONICO (SDC), EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 156 CASOS.

Tipo de Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	6	3,84
RECIDIVA	4	2,56
EMPIEMA SUBDURAL	4	2,56
TOTAL DE COMPLICACIONES	14	8,97
TOTAL DE HEMATOMAS SDC	156	100,0

La presencia de complicaciones relacionadas a la cirugía en los Hematomas o Contusiones Intracerebrales se presentó en 08 casos de un total de Hematomas o Contusiones Intracerebrales que fue 56 casos:

Complicaciones como infección de sitio quirúrgico (4 casos) respondieron a tratamiento conservador (antibióticos y curaciones).

Complicaciones como Fístula de LCR asociado a infección de herida operatoria (4 casos), requirieron en algunos casos drenaje lumbar externo y tratamiento antibiótico como mínimo por 2 semanas (Cuadro Nro. 64).

CUADRO Nro. 64: COMPLICACIONES EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS O CONTUSIONES INTRACEREBRALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 56 CASOS.

Tipo de complicación	Frecuencia	Porcentaje
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	4	7,1
FISTULA DE LCR E INFECCION DE HERIDA OPERATORIA	4	7,1
TOTAL DE COMPLICACIONES	8	14.2
TOTAL DE CONTUSIONES INTRACEREBRALES	56	100,0

Las complicaciones relacionadas a la cirugía en los Hematomas Mixtos se presentaron en 08 casos de un total de Hematomas Mixtos que fueron 53 casos:

Complicaciones como recidiva de hematomas sobre todo del componente Intracerebral se presentó en 4 casos, requirieron re intervención 2 pacientes y el resto fueron manejados conservadoramente.

Complicaciones como infección de sitio quirúrgico (4 casos) respondieron a tratamiento conservador (antibióticos y curaciones), ver Cuadro Nro. 65.

CUADRO Nro. 65: COMPLICACIONES EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS MIXTOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 53 CASOS.

Tipo de Complicación	Frecuencia	Porcentaje
RECIDIVA O RESANGRADO	4	7,56
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	4	7,56
TOTAL DE COMPLICACIONES	8	15,1
TOTAL DE HEMATOMAS MIXTOS	53	100,0

La presencia de complicaciones relacionadas a la cirugía en los Hematomas Intracraneeanos Traumáticos Bilaterales, se presentaron en 07 casos del total de Hematomas Bilaterales de 72 casos; complicaciones como infección de sitio quirúrgico (3 casos, dos en hematomas mixtos y uno en hematomas epidurales), recidiva unilateral de hematoma subdural crónico bilateral (2 casos), empiema subdural bilateral (2 casos, uno en Hematoma Subdural Subagudo bilateral y un caso de hematomas Subdural Crónico Bilateral). Complicaciones que fueron tratadas oportunamente y así las infecciones se sitio quirúrgico respondieron a tratamiento conservador (antibióticos y curaciones); los empiemas subdurales bilaterales fueron intervenidos quirúrgicamente con ampliación de los agujero de trepanación craneal, recibiendo antibióticos parenterales como mínimo como por 3 semanas; y los pacientes con recidiva de hematoma fueron re intervenidos quirúrgicamente de un lado, todos estos pacientes tuvieron buena evolución (Cuadro Nro. 66).

CUADRO Nro. 66: COMPLICACIONES EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS BILATERALES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 72 CASOS.

Tipo de complicación	Frecuencia	Porcentaje
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	3	4,16
RECIDIVA	2	2,77
EMPIEMA SUBDURAL BILATERAL	2	2,77
TOTAL DE COMPLICACIONES	7	9,7
TOTAL DE HEMATOMA INTRACRANEANOS BILATERALES	72	100,0

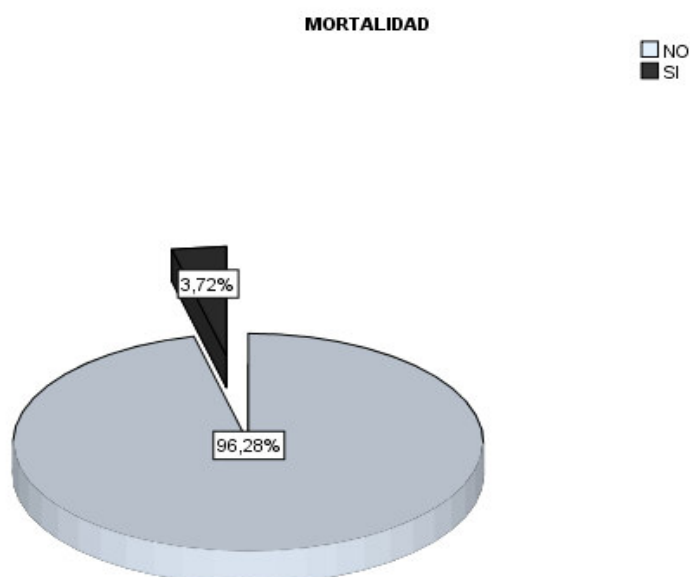
4.2.40 MORTALIDAD EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS.

La mortalidad de los pacientes con Hematomas Intracraneeanos Traumáticos de un total de 457 pacientes fue del 3.7% (17 casos), dentro de las principales causa de muerte podemos mencionar: Edema cerebral difuso y hemisférico, Insuficiencia respiratoria aguda por neumonía o Síndrome de Distres Respiratorio del Adulto (SRDA), Sepsis y Shock Séptico, Disfunción Orgánica Multisistemica (DOMS), infarto cerebral hemisférico, Hipertensión Endocraneana Refractaria y sostenida Cuadro Nro. 67 y Gráfico Nro. 60).

**CUADRO Nro. 67: MORTALIDAD EN POSTOPERADOS DE
HEMATOMAS INTRACRANEANOS TRAUMATICOS, EN EL
PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.**

FALLECIO	Frecuencia	Porcentaje
NO	440	96,3
SI	17	3,7
Total	457	100,0

**GRAFICO Nro. 60: MORTALIDAD EN POSTOPERADOS DE HEMATOMAS
INTRACRANEANOS TRAUMATICOS, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457
CASOS.**



4.2.41 DIAGNOSTICOS O PATOLOGÍAS CONCOMITANTES QUE SE PRESENTAN CON EL TRAUMA CRANEOENCEFALICO.

Los diagnósticos concomitantes son entidades o patologías que el paciente los adquiere durante o posterior al trauma craneoencefálico, es decir se producen simultáneamente o después del trauma craneal, estas patologías incrementan la morbilidad o la mortalidad de los pacientes, siendo importante su tratamiento adecuado y oportuno; estos

diagnósticos concomitantes se presentaron en un 18.6% (85 casos) del total de casos de Hematomas Intracraneanos Traumáticos (457 pacientes).

Dentro de los principales diagnósticos concomitantes podemos encontrar: Neumonía en un 31.8% de los diagnósticos concomitantes, Edema cerebral difuso en un 23.5%, Trauma facial en un 10.6% de los casos, Sepsis multifocal en un 5.9% de los casos, Laceración de la prensa de Herófilo en un 4.7% de los casos (sobre todo en trauma por proyectil de arma de fuego y accidente de tránsito), meningitis posquirúrgica en un 4.7% de los casos (puede deberse a la sepsis o relacionado a la cirugía), Hiponatremia, Infección de tracto urinario y fracturas en extremidades en número menor.

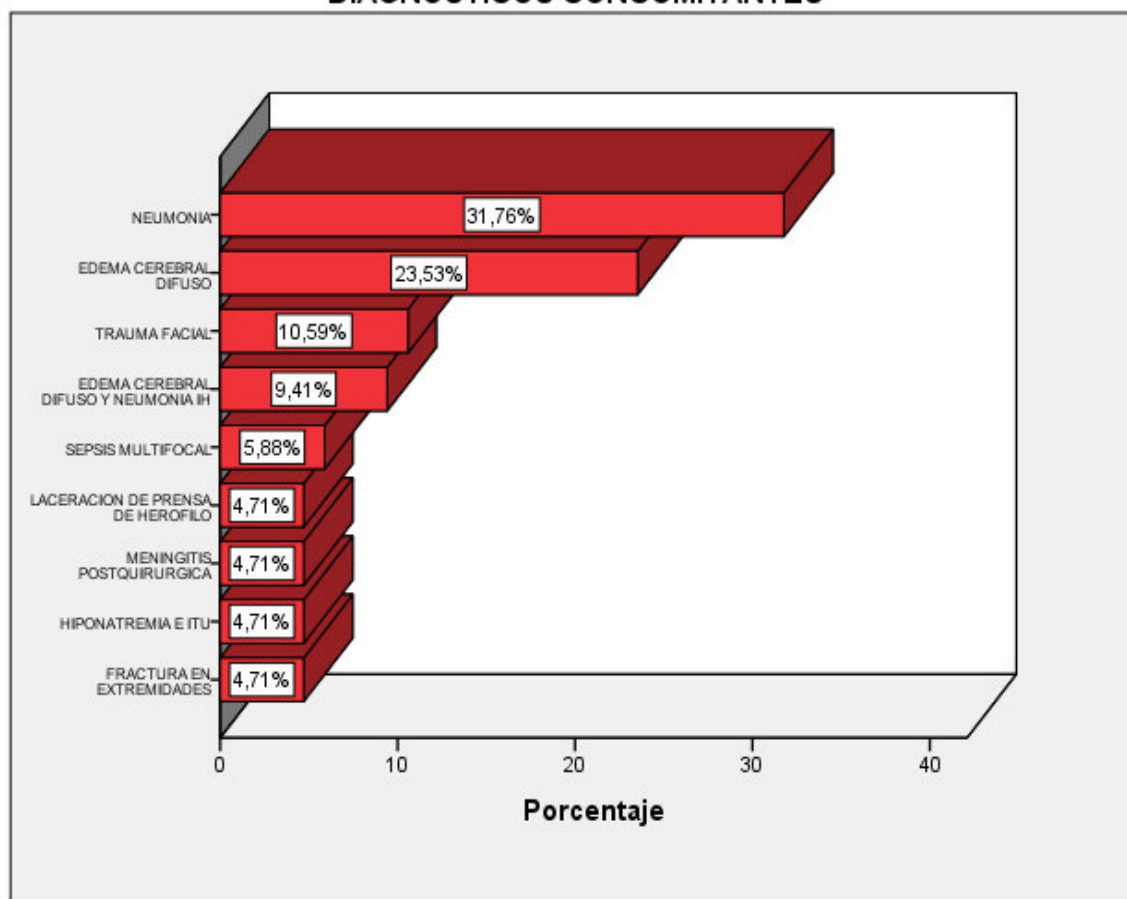
En el Hospital Nacional Dos de Mayo se brindó un manejo integral de todas estas patologías, entendiéndose la importancia de un manejo adecuado y oportuno de estas patologías concomitantes, con un enfoque multidisciplinario para de esta manera reducir la morbi-mortalidad de los pacientes Politraumatizados y con trauma craneoencefálico (Cuadro Nro 69 y Gráfico Nro. 62).

CUADRO Nro. 68: DIAGNOSTICOS O PATOLOGÍAS CONCOMITANTES AL TRAUMA CRANEOENCEFALICO, EN EL PERIODO 2008-2013, DE UN TOTAL DE 457 CASOS.

DIAGNÓSTICOS CONCOMITANTES	Frecuencia	Porcentaje
DIAGNOSTICOS DE MANEJO MEDICO	<u>48</u>	<u>56,5</u>
NEUMONIA	27	31,8
HIPONATREMIA E ITU	4	4,7
MENINGITIS POSTQUIRURGICA	4	4,7
SEPSIS MULTIFOCAL	5	5,9
EDEMA CEREBRAL DIFUSO Y NEUMONIA IH	8	9,4
DIAGNOSTICOS DE MANEJO QUIRÚRGICO	<u>37</u>	<u>43,5</u>
TRAUMA FACIAL	9	10,6
EDEMA CEREBRAL DIFUSO	20	23,5
FRACTURA EN EXTREMIDADES	4	4,7
LACERACION DE PRENSA DE HEROFILO	4	4,7
Total	85	100,0

**GRAFICO Nro. 61: DIAGNOSTICOS CONCOMITANTES, EN EL PERIODO 2008-2013, DE
UN TOTAL DE 457 CASOS.**

DIAGNOSTICOS CONCOMITANTES



CAPITULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se puede estimar que la incidencia anual de Traumatismo craneoencefálico (TCE) en el mundo es del orden de 200 nuevos casos/100.000 habitantes (Jennett B, 2001). El 70% de éstos tienen una buena recuperación, el 9% fallecen antes de llegar al hospital, el 6% lo hacen durante su estancia hospitalaria y el 15% quedan funcionalmente incapacitados en diferentes grados (moderados, graves o vegetativos).

Así pues, el impacto sanitario y socioeconómico del Traumatismo craneoencefálico es enorme, constituyendo la primera causa de muerte en los individuos menores de 45 años de edad y la tercera causa en todos los rangos de edad. La mayoría de ellos se origina por accidentes de tráfico; casi todos los restantes se deben a caídas o golpes directos sobre la cabeza. Constituyen la principal causa de muerte por accidente de circulación; así, son responsables de aproximadamente el 20% de todos los fallecimientos de personas jóvenes, sobre todo varones entre 15 y 35 años (Fakhry S. 2004).

Desde principios de los años 70 existe una manifiesta preocupación en los estamentos públicos para controlar esta verdadera epidemia, una de cuyas metas primordiales es reducir la frecuencia de los accidentes de tráfico. Entre las medidas preventivas cabe mencionar el uso obligatorio de casco y cinturón de seguridad, la incorporación de "air bag", el control de alcoholemia, la mejora en el diseño de los trazados de carreteras, la adopción de normativas internacionales sobre superestructuras y anclajes, y las campañas de seguridad vial entre otras.

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es un problema de salud en el Perú y en otras latitudes del mundo. Según el Instituto Nacional de Salud del Perú las muertes por causa violenta representan el mayor porcentaje de la mortalidad nacional; dentro del grupo de muerte violenta, los accidentes en sus diversas formas constituyen el mayor número, siendo los (TCE) quienes se hallan implicados en un porcentaje mayor, atribuyéndoles responsabilidad de la tercera parte de la mortalidad por trauma.

El TEC es en la actualidad una de principales causas de atención en los servicios de emergencia de los hospitales del Perú. Esta patología constituye el diagnóstico de ingreso en un 18% de los pacientes de un servicio de emergencia. Según el informe de Organización Panamericana de la Salud de 1998, en el Perú los traumatismos son la segunda causa de mortalidad en la población masculina con una tasa de 29.3 por 100,000 habitantes, predominando en la población económicamente activa, según la Organización Mundial de la Salud- OPS.

En la última década se han producido avances significativos tanto en el conocimiento de los mecanismos básicos de los traumatismos como en su fisiopatología. Aunque una parte considerable de las lesiones se producen de forma inmediata al impacto (lesiones primarias), muchas de ellas aparecen en un periodo variable de tiempo después del traumatismo (lesiones secundarias); (Faul M. 2007).

"La Neurocirugía necesita a los traumatismos craneoencefálicos para su futura prosperidad, tanto como los pacientes con un traumatismo craneoencefálico necesitan a los neurocirujanos para su supervivencia y recuperación" (Bryan Jennett).

Los traumatismos craneoencefálicos generalmente ocurren como parte de politraumatismos y son responsables de una tercera parte de la mortalidad por trauma. Se debe prevenir una segunda lesión causada por hipotensión, hipoxia y otras lesiones asociadas, con lo cual se disminuye la mortalidad. Más de tres cuartas partes de los pacientes que mueren por traumatismo craneoencefálico presentan daño cerebral por isquemia.

Los Hematomas Intracraneos Traumáticos en la presente investigación, afectan principalmente a la población económicamente activa, predominantemente a varones entre los 20 y 40 años de edad, 88% de los casos fueron de género masculino, siendo el mecanismo de trauma fundamentalmente caída de altura y accidente de tránsito, cerca de la mitad de los pacientes presentaron historia de pérdida de conciencia en relación al trauma, 54% de los pacientes tuvieron déficit neurológico al ingreso, y el 97% presentaron signos clínicos de Hipertensión Endocraneana antes de ser intervenidos quirúrgicamente

El mecanismo por el cual se sufre el traumatismo craneoencefálico y la edad pueden determinar el tipo de lesión cerebral, que varía según ésta; los pacientes menores de 30 años, al lesionarse en accidentes automovilísticos tienen mayor tendencia a presentar un cuadro de daño difuso, mientras que los pacientes mayores de 60 años lesionados en caídas, tienen mayor tendencia a presentar hematomas. Estos pacientes son muy susceptibles a la hipoxia, por pérdida de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral y vasoespasma focal.

El Hospital Nacional Dos de Mayo es uno de los principales Centros de Neurotrauma de Lima Metropolitana y el Perú, recibe pacientes de todas las regiones de nuestro país, sin distinción de coberturas cuando se trata de Emergencias Neuroquirúrgicas, atiende la demanda de pacientes con diagnóstico de Traumatismos Craneoencefálico y sus complicaciones, y dentro de estas los Hematomas Intracraneos Traumáticos, que presenta una elevada morbilidad si no se brinda el tratamiento oportuno y correcto.

La atención del paciente en traumatismo craneoencefálico en el servicio de Emergencia, requiere de una evaluación integral para determinar si se trata de un traumatismo craneoencefálico aislado o hay lesiones asociadas que deben ser identificadas y tratadas rápidamente si comprometen la vida del paciente. Debe evitarse la hipoxia, la hipotensión y la anemia para garantizar una presión de perfusión cerebral adecuada; ésta es la función primordial de la atención en urgencias. Desde el punto de vista patológico hay dos tipos de lesiones: Las debidas al efecto inmediato del impacto conocidas como daño primario, dentro de las cuales están las lesiones del cuero cabelludo, las fracturas de cráneo, contusión, laceración, conmoción cerebral y lesión axonal difusa; las debidas a efectos tardíos del traumatismo craneoencefálico conocidas como daño secundario, dentro de las cuales están hemorragia subaracnoidea, hematoma epidural, subdural e intraparenquimatosos, edema cerebral, aumento de presión intracraneana, daño cerebral hipóxico e infección. El diagnóstico de varias de estas lesiones se basa en el estudio de la escanografía cerebral simple. Hay pacientes que requieren tratamiento quirúrgico (hematomas epidural, subdural, intraparenquimatosos, fracturas deprimidas abiertas)

A medida que se incrementa la edad hay mayor probabilidad de intervenciones quirúrgicas urgentes, y en el adulto mayor, la cirugía de urgencia se acompaña de un elevado índice de complicaciones y fallecimientos. Los hematomas intracraneales traumáticos agudos son lesiones primarias, que con frecuencia, se observan en los pacientes con trauma craneoencefálico grave. Dentro de ellos, el hematoma subdural agudo es el más frecuente en el adulto mayor y generalmente requiere tratamiento quirúrgico urgente. La evacuación quirúrgica de los hematomas en el adulto mayor es un tema controversial, sobre todo en pacientes con bajo puntaje en la escala de coma de Glasgow, por los resultados poco satisfactorios referidos en distintas series publicadas. El mejor pronóstico del tratamiento neuroquirúrgico se observa en pacientes con trauma craneoencefálico (TCE) leve y moderado.

Los hematomas subdurales agudos que causan desplazamiento de las estructuras de la línea media de cinco milímetros o más, requieren evacuación quirúrgica. Ésta se realiza a través de una craneotomía extensa fronto - parieto - temporo- occipital o trauma flap, con el objetivo de evacuar la lesión y descomprimir las estructuras neurológicas. La introducción de esta técnica, cuando se realiza en las primeras horas después del trauma, ha logrado disminuir la mortalidad por estas lesiones sobre todo en el adulto joven

La presente investigación revela la predominancia del género masculino (88.2%) en los Hematomas Intracraneales Traumáticos, esto probablemente debido a la mayor exposición de este género a trabajos pesados, accidentes de tránsito y agresión física por terceros.

La edad de los pacientes con Hematomas Intracraneales Traumáticos en nuestro estudio tiene una curva trimodal, los 20, 40 y 70 años, dependiendo del tipo de hematoma; en los Hematomas epidurales la edad de ocurrencia es entre los 18 y 50 años principalmente. Los hematomas subdurales agudos, subagudos y crónicos son más prevalentes en pacientes mayores de 60 años. Las contusiones Intracerebrales son más prevalentes entre los 30 y 50 años.

Los mecanismos de lesión más frecuentes son caída de altura, accidente de tránsito, trauma craneal por objetos contusos, proyectil de arma de fuego, en orden decreciente de frecuencia.

La Historia de pérdida de conciencia relacionado al trauma está presente en el 47.5% de todos los Hematomas Intracraneanos Traumáticos que requirieron manejo quirúrgicos. Hallazgo que debe tenerse en cuenta al momento de la evaluación inicial de los pacientes con Trauma Craneoencefálico.

Los Signos Clínicos de Hipertensión Endocraneana, como cefalea holocraneana persistente o en incremento, vómitos, trastorno del sensorio, estuvieron presentes en el 97.2% de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos.

Otros autores, describen manifestaciones similares a lo encontrado en nuestro estudio. Barrios M. (2003) describe como manifestaciones mas frecuentes en pacientes con TEC: las lesiones en la cabeza (67%), cefalea (22,8%) y trastorno del sensorio (19,5%)⁸. Mientras que Pérez y cols (2007) destacan la agitación psicomotriz (47,4%) y perdida de la conciencia (26,2%), cefalea (20%) y otorragia (5,6%).

Se calculó la Prevalencia de los Hematoma Intracraneanos Traumáticos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, la población usuaria de este nosocomio es la que corresponde a la jurisdicción de la Dirección de Salud V Lima Ciudad, con una población estimada de 3 878 273 habitantes; teniendo un total de 457 casos de Hematoma Intracraneanos Traumáticos en el periodo 2008-2013, con un promedio de 76 casos por año, se calculó la Prevalencia anual que fúe de 02 casos de Hematoma Intracraneanos Traumáticos por 100 000 habitantes.

En la presente investigación las Clases de Hematomas Intracraneanos Traumáticos encontrados son: Los Hematomas Subdurales Crónicos 34.1%, Hematomas Epidurales 25.6%, Contusiones o Hematomas Intracerebrales 12.3%, Hematomas Mixtos (que son asociaciones de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos o Contusiones Intracerebrales) es 11.6%, Hematomas Subdurales Subagudos 11.4% y Hematomas

Subdural Agudo en un 5%. Debemos indicar que la suma de los diferentes tipos de Hematomas Subdurales es 50.5% del total.

Según Guillén-Pinto D, Zea-Vera A. (2013), de 316 niños menores de 14 años, atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2004 y 2011 Las principales causas del TEC fueron las caídas (80,1%), y los accidentes de tránsito (10,4%); el hematoma epidural (26,9%) fue la lesión intracraneal más frecuente.

El hematoma subdural agudo se asocia hasta en un 50% con traumatismo craneoencefálico severo y el epidural en 1%, con la característica de que se asocie en el epidural a fractura craneal de un 65% a 90%, lo cual explica el desgarramiento de la arteria meníngea media o sus ramas, Rivas, J. (1988).

El término hematoma subdural crónico es aplicable a aquellos hematomas que se presentan más allá de los 20 días después del trauma. Se estima que la incidencia del hematoma subdural crónico es de 1 a 2 por cada 100.000 habitantes/año, pero en algunas series esta incidencia ha aumentado en los últimos años hasta los 2 a 5 por cada 100.000 habitantes/año. La mayor parte de los enfermos se encuentran por encima de los 60 años de edad. La incidencia de estos hematomas aumenta pues con la edad, llegando a los 8 casos por 100.000 habitantes/año entre los mayores de 70 años. Del 20 al 48% de los enfermos no presentan historia de trauma craneal, y cuando se recuerda, este suele ser un trauma banal. Muchos enfermos tienen una historia de alcoholismo crónico. Otros factores predisponentes son la epilepsia, coagulopatías, enfermos portadores de derivación ventrículo-peritoneal y enfermos con síndrome de hipotensión de líquido cefalorraquídeo (White M. 2010).

En el momento del trauma, la hemorragia en el espacio subdural puede no producir síntomas. La hemorragia inicial puede ser pequeña y no comprimir el cerebro subyacente. En los pacientes mayores, con una disminución del volumen cerebral secundario a atrofia, hemorragias de gran tamaño pueden ser toleradas sin producir síntomas. Se han propuesto dos mecanismos por los que el hematoma subdural crónico produce sus síntomas. Un primer mecanismo sería a través de la reducción del flujo

sanguíneo local en la zona responsable de los síntomas. Sin embargo, otros autores afirman que el mecanismo principal es el de distorsión mecánica. Cualquiera que sea el tamaño del hematoma, de forma natural dicho hematoma va a ser invadido por fibroblastos en menos de 24 horas, y en torno a una semana se habrán formado dos membranas, una interna y otra externa, envolviéndolo. Aunque hay acuerdo en cuanto a la formación de la membrana, no hay acuerdo en cuanto al mecanismo de crecimiento de la colección subdural. Existen tres posibles mecanismos: 1) La membrana del hematoma actuaría de membrana osmótica, y el contenido del hematoma, al contener productos de degradación de la hemoglobina, presentara una osmoloridad mayor a la del líquido cefalorraquídeo y por ello tendiera a acumular líquido; 2) La membrana del hematoma presenta células endoteliales con fenestraciones, lo cual, para algunos autores indica que los vasos de dichas membranas tienen una permeabilidad aumentada a solutos osmolarmente activos; 3) Las membranas contienen vasos frágiles, lo cual facilita el re sangrado y el aumento de la colección

Debemos mencionar la Frecuencia de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales fue de 15.7% (72 casos) del total de 457 hematomas, siendo hematomas bilaterales en orden decreciente de frecuencia los Hematomas Subdurales Crónicos, Contusiones Intracerebrales, Hematomas Subdurales Subagudos, Hematomas Mixtos y Hematomas Epidurales.

Los Hematomas Epidurales intracraneales son habitualmente unilaterales siendo poco frecuente los que se presentan de forma bilateral. La primera intervención sobre un hematoma epidural bilateral fue realizada por James Hill en 1772 con la recuperación completa del paciente. El segundo caso publicado corresponde a un accidentado intervenido por G.C. Roy en 1884 de un hematoma epidural izquierdo, que falleció, apreciándose en la autopsia un hematoma en el lado derecho. En la experiencia Colombiana los Hematomas Epidurales Bilaterales constituyen el 2.5% de los HE intervenidos quirúrgicamente, representando en la mayoría de las series entre 2 y 15% de todos los hematomas epidurales del adulto, llegando hasta el 22.4% en la casuística de Subrahmanian (1975). Y a 24.6% en la serie de Bozbuga (1999), aunque esta última recoge únicamente hematomas epidurales de la fosa craneal posterior. Para algunos autores son excepcionales en la infancia aunque en la experiencia de Dharker y

Bhargava (1991), llegan a suponer hasta el 20%, clínicamente la pérdida de conciencia es más importante en los HEB que en los unilaterales. En la experiencia de Gelabert, M., Iglesias, M. (2005) solamente 2 pacientes (33.4%) tenían más de 8 puntos en la escala de Glasgow. Frank (1982) encontró que solamente 2% de sus casos no estaban en coma, sin embargo en la serie de Dharker y Bhargava (1991), existe un contraste en este aspecto ya que únicamente el 30% de sus pacientes tenían menos de 8 puntos en la escala de Glasgow, así mismo el 26.3% de los casos estaban en coma en la serie de Görgülü (2000). Habitualmente se trata de hematomas simétricos que cruzan la línea media en la región parietal u occipital. Su desarrollo es en muchas ocasiones subagudo o diferido y pueden presentarse de dos formas diferentes: simultáneos en el tiempo, o más frecuentemente sucesivos. Para la aparición de un hematoma epidural es necesario que la duramadre se separe del hueso, por lo que en este tipo de hematomas bilaterales, esta separación debe producirse en dos puntos separados entre sí. Frank (1982), en su revisión de la literatura sobre HEB, demuestran que la dirección más común de la fuerza del traumatismo que produce un HEB lleva una dirección antero-posterior en el 75% de los casos y lateral en el 25%, al contrario de lo que ocurre con los hematomas unilaterales en los que la fuerza del impacto actúa en el 80% de los casos en dirección lateral. Esta teoría apoyaría la mayor incidencia de hematomas epidurales bilaterales en la región frontal. Sin embargo, esta hipótesis puede ser cierta en hematomas subagudos o diferidos, ya que en los HEB de presentación aguda, las fuerzas del traumatismo actúan en varias direcciones provocando fracturas craneales múltiples y secundariamente los hematomas. El origen del sangrado en los Hematomas Epidurales Bilaterales es generalmente venoso. Así en la serie de 20 casos de Dharker y Bhargava (1991) no se observó en ningún caso sangrado de origen arterial.

Barlow y Kohi Barlow (1985), describen 2 tipos de Hematomas Epidurales Bilaterales. En el primero, quizás el más frecuente, uno o los dos hematomas son diferidos y tienen un origen venoso. El segundo tipo, como el que ellos publican, los dos hematomas son de origen arterial y se presentan inmediatamente tras el traumatismo. Estos mismos autores plantean la duda sobre qué hematoma se debe tratar en primer lugar, el de mayor volumen o aquél que asienta sobre el área más elocuente. Concluyen que les parece más oportuno operar primero el hematoma asentado sobre el hemisferio dominante, aunque lo ideal sería operar los dos hematomas de forma simultánea lo cual no siempre es

posible con facilidad, si exceptuamos los hematomas frontales u occipitales. El pronóstico general del los HE es bueno con cifras de mortalidad que, en la mayoría de las veces, están por debajo del 10%, aún en pacientes operados en coma. En los HEB el pronóstico no es tan afortunado y las cifras oscilan entre el 15 y 20%. En la experiencia Colombiana la mortalidad fue considerablemente más elevada que en las series revisadas, motivada fundamentalmente por el grave deterioro neurológico que presentaban estos pacientes (puntuaciones en la escala de Glasgow de 4 y 5) y la existencia de graves lesiones asociadas, tanto craneales como encefálicas en el grupo de los pacientes fallecidos.

El tipo de Intervención Quirúrgica efectuada dependió fundamentalmente del tipo y localización del Hematoma Intracraneano Traumático en cuestión. Las Intervenciones Quirúrgicas efectuada en los casos de Hematomas Intracerebrales Traumáticos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en orden decreciente de frecuencia fueron: Trepanación craneal y evacuación de hematoma en un 44.6% (204 casos), Craneotomía y evacuación de hematoma en un 38.5% (176 casos), Craniectomía descompresiva y evacuación de hematoma en un 9.4% (43 casos), Craniectomía localizada y evacuación de hematoma en un 5.5% (25 casos), finalmente intervenciones o procedimientos múltiples en un 2% (9 casos).

En Hematomas Epidurales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Epidurales en un 85% de los casos, Craniectomías localizadas para evacuación de Hematomas Epidurales en un 11% de los casos sobre todo los asociados a fractura deprimidas expuestas, Craneotomía frontal mas craniectomía localizada occipital o suboccipital para evacuación de Hematomas Epidurales en un 3.4% de los casos, se realizó para evacuar Hematomas Epidurales de localización simultanea frontal y occipital. El hematoma epidural es una verdadera urgencia neuroquirúrgica por lo que es necesario realizar craneotomía o craniectomía si es que persiste la hipertensión intracraneal.

La relación hombre:mujer es de 4:1. Usualmente ocurre en adultos jóvenes, y rara vez antes de los 2 años de edad o después de los 60 años de edad (quizás porque la duramadre está más adherida a la tabla interna del cráneo en esos grupos de edad).

La fuente del sangrado: 85% es de origen arterial (la arteria meníngea media es la fuente más común de los HEDs de la fosa media). Muchos de los casos restantes se deben al sangrado de la vena meníngea media o de los senos venosos de la duramadre.

El 70% ocurren lateralmente sobre los hemisferios con su epicentro a nivel del pterion, el resto ocurre en la fosa frontal, occipital y posterior (5-10% respectivamente), Greenberg M. (2006).

En Hematomas Subdurales Agudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos en un 78% de los casos, Craniectomías Descompresivas para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos asociados a edema cerebral hemisférico o difuso en un 21.7% de los casos, en pacientes con Hipertensión Endocraneana evidente. El tratamiento quirúrgico en los hematomas subdurales agudos consiste en una craneotomía tan amplia como sea la colección hemática la cual se remueve y se hace hemostasia cuidadosa. En los hematomas subdurales crónicos el drenaje se hace por medio de trépanos a través de los cuales se evacua la colección hemática, la cual ya es líquida. Cuando la corteza no re expande después de 3 semanas de operado y además se identifica la presencia de membranas como consecuencia de la cronicidad del hematoma, se tiene que hacer craneotomía para la extirpación de las mismas.

La mayoría de la literatura neuroquirúrgica describe la mayor frecuencia del hematoma subdural en el adulto mayor, secundario a ruptura de venas puentes, de vasos corticales o a consecuencia de focos de contusión cerebral o hematomas intraparenquimatosos en comunicación con el espacio subdural.

Un estudio previo sobre los factores pronósticos del TCE en el adulto mayor, muestra que la razón de riesgo de fallecer asociada a los hematomas intracraneales traumáticos agudos es elevada y se ha reportado un 42.3 %, Mosquera, G. (2008) y Callaway, D. (2007).

En el adulto mayor, muestra que la razón de riesgo de fallecer asociada a los hematomas subdurales agudos tradicionalmente que puede ser mayor en pacientes de edad avanzada (60%); y hasta 90-100% en pacientes con terapia anticoagulante, Greenberg, M.(2006).

La mortalidad en los hematomas subdurales agudos oscila entre un 50 y un 90% según la oportunidad de la cirugía. En los hematomas epidurales es de un 20 hasta un 55%, el mejor pronóstico lo tiene el hematoma subdural crónico o subagudo, Rivas, J. (1988).

La asociación de hematoma subdural e intraparenquimatoso se observa en el 28 % de los pacientes, y se acompaña de una alta mortalidad en el adulto mayor, si se tiene en cuenta que a la lesión estructural se suma el edema cerebral difuso y, por lo general, mixto en su fisiopatología, Flanagan, S. (2006).

Aunque existe una reducción de la mortalidad por hematoma subdural agudo cuando el mismo es evacuado en las primeras cuatro horas, otros neurocirujanos no tuvieron resultados similares. Dentro de las posibles causas está la presencia de lesiones parenquimatosas coexistentes, que no mejoran después de la evacuación del hematoma y el desarrollo de lesiones isquémicas subyacentes. Se considera que la evacuación ágil del paciente hacia los servicios neuroquirúrgicos puede no ser lo suficientemente rápida para revertir el daño causado por el efecto de masa del hematoma.

La edad cronológica es un predictor de la disminución del rango de supervivencia postoperatoria. Esto no es sorprendente, pues el resultado final del proceso de envejecimiento es la muerte. El envejecimiento se acompaña de enfermedades y tiene efectos adversos sobre la respuesta del organismo ante las mismas. El envejecimiento de cada sistema de órganos provoca una disfunción y permite el desarrollo de padecimientos concomitantes, pero las personas y la edad de sus órganos internos siguen patrones individuales. Estudios en los cuales se han tenido en cuenta todas estas variables, el análisis multivariado demuestra que la edad, por sí sola, es sólo uno de los predictores del riesgo quirúrgico y no es el factor fundamental (Corral L. 2007).

La decisión de en qué momento operar al adulto mayor es compleja, la evidencia acumulada hasta la fecha sugiere que la supervivencia y la recuperación funcional no mejoran de manera significativa después de la cirugía en estos enfermos. En pacientes con lesiones marginales y enfermedades crónicas asociadas se ha sugerido un mejor pronóstico con el tratamiento conservador. Se ha propuesto que el tratamiento neuroquirúrgico no debe ser realizado en el adulto mayor con TCE grave; sin embargo, la evidencia recogida en las pocas series de pacientes reportados, no es suficiente para

respaldar dicha conducta. Es por ello que en mayoría de los enfermos se siguen las actuales guías de atención, sin tener en cuenta la edad del paciente.

La craneotomía limitada se recomienda en pacientes con condiciones clínicas previas deficitarias, en casos de hematomas intracraneales localizados, sin otras lesiones asociadas con efecto de masa mayor a cinco milímetros. Aquí el hematoma yuxtadural causa el desplazamiento de las estructuras de la línea media, por lo que se trata de una técnica quirúrgica con el objetivo fundamental de evacuar lesiones ocupantes de espacio. Si en el estudio tomográfico no se demuestran estas lesiones y se evidencia efecto de masa de más de cinco milímetros, no se sugiere aplicar esta técnica y sí la realización de una craneotomía descompresiva que puede ser unilateral, bilateral o bifrontal, en dependencia de lo constatado en los estudios imagenológicos (Whitmore R. 2012).

Fundamentos para el empleo de la craneotomía limitada en el adulto mayor: El paciente mayor de 60 años, a consecuencia de la atrofia cortical asociada al envejecimiento fisiológico del cerebro, tiene un espacio subdural amplio. Esto facilita que hematomas extensos puedan ser evacuados más allá de los límites de la craneotomía. De igual forma, permite la exploración del espacio subdural subyacente al hematoma para el manejo de su causa, se logra la evacuación y la descompresión del cerebro. La craneotomía limitada permite disminuir la lesión sobre las partes blandas y óseas epicraneales, lo cual reduce el sangramiento característico de esta etapa de la cirugía que, sin dudas, puede influir en el estado hemodinámico del adulto mayor. Acorta el tiempo quirúrgico, disminuye los requerimientos anestésicos y el estrés sobre el estado hemodinámico del paciente.

Pereira recomienda esta técnica en las guías cubanas para el manejo del TCE. Por su parte, Valadka, et al, limitaron la extensión de la craneotomía en la evacuación de hematomas subdurales agudos focales y en pacientes con antecedentes de coagulopatías, y describen, en estos casos, la extracción exitosa del hematoma y el control de la hemostasia sin grandes dificultades.

El trauma flap (craneotomía fronto-parieto-temporo-occipital) se sugiere en pacientes con condición clínica aceptable. Se determina por la evaluación clínica previa y con

evidencias de lesiones intracraneales combinadas, con efecto de masa mayor de cinco milímetros y como medida de segundo nivel en pacientes con hipertensión endocraneana refractaria. El objetivo fundamental de esta técnica es la descompresión de las estructuras neurológicas.

La selección de una u otra técnica es dinámica y pueden precisarse modificaciones durante el acto operatorio, para lo cual el neurocirujano debe tener en cuenta la semiología transoperatoria que incluye la observación de las características del cerebro: su coloración, la envergadura de las lesiones, la presencia o no de pulsaciones cerebrales, el grado de expansión cerebral después de la evacuación de las lesiones y las características del edema. Además, se debe tener en cuenta la respuesta del estado hemodinámico del paciente durante la cirugía.

Con la utilización de la craneotomía limitada sobrevivió el 39 % de los pacientes, lo cual fue un resultado alentador, pues se logró el objetivo de la cirugía y la recuperación favorable de los pacientes. De acuerdo con los criterios de Sackett (1989), se considera que los resultados demostraron una significación clínica porque en el período del 2004 al 2008, a los pacientes con hematomas yuxtadurales traumáticos agudos, localizados con desplazamiento de las estructuras de la línea media mayor de cinco milímetros, se les realizó trauma flap, con una mortalidad del 100 %, Mosquera, G. (2011) en “Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos en el adulto mayor”. A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, y a pesar del número reducido de pacientes, se modificó la conducta en el Servicio de Neurocirugía ante los pacientes con este tipo de lesión primaria, de forma tal que en la actualidad a todos se les realiza la craneotomía limitada (Tian H. 2008).

No se dispone de evidencia estadística suficiente, hasta el momento, para considerar la edad como un factor determinante para la selección de las diferentes técnicas neuroquirúrgicas, en el tratamiento de las lesiones ocupantes de espacio que producen efecto de masa significativo. Es decir, la edad avanzada no contraindica el tratamiento neuroquirúrgico en el TCE; sin embargo, deben tenerse en cuenta otros elementos que pueden excluir la realización de este proceder como son: la presencia de midriasis

bilateral paralítica, la puntuación en la escala de coma de Glasgow de tres puntos después de la reanimación inicial y la evidencia de lesión de tallo cerebral.

Los resultados mostraron que la edad límite para realizar determinadas técnicas quirúrgicas debe ser revisada, y se sugiere tener en cuenta que la edad no debe ser el único criterio de selección. Sobradas razones éticas obligan a tomar una conducta activa ante estos casos, mientras existan signos de función cerebral útil, con el objetivo de salvar al paciente y posibilitarle la calidad de vida que le permita reincorporarse a la familia y a la sociedad.

En Hematomas Subdurales Subagudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 82.7% de los casos (en aquellos hematomas isodensos homogéneamente), Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 17.3%, La realización de craneotomías fue necesaria por la presencia de signos reagudización del hematoma.

Los Hematomas Subdurales Crónicos fueron tratados quirúrgicamente por intermedio de Trepanación Craneal en un 100% de los casos, hoyo de trepanación de 2cm de diámetro en promedio, a través del cual se realiza un lavado prolijo de la cavidad del hematoma, se dejaron drenajes tubulares subdurales a presión negativa durante un periodo promedio de 48 horas.

La región donde se realizaron las Trepanaciones Craneales en los casos de Hematoma Subdural Crónico y Subagudos, fueron de localización Parietal en un 63% de los casos y frontal en un 36.8% de los casos, este aspecto estuvo definido por el mayor espesor o predominancia del hematoma en cuestión.

EL Hematomas Subdurales Crónicos Tiene una incidencia de 1-5 cada 100.000 personas/año según Lee J. (2009). En mayores de 70 años esta incidencia aumenta a 58/100.000. La edad promedio es de 62-75,5 años, Torihashi K. (2009). La relación sexo masculino-femenino es de 2-4 a 13,4. Se reconoce un antecedente traumático, generalmente leve en un 50 al 79,6% de los casos⁵⁻⁹. En 9,7% a 29,5% de los casos el Hematomas Subdurales Crónicos es bilateral segun Zumofen D. (2009).

Los hematomas Subdurales Crónicos bilaterales representaron el 28% de los casos en la serie de Amirjamshidi A. (2007); Este valor es relativamente alto, comparado con lo hallado por otros autores que los encuentran en un 16 a 20% de los casos de Gökmen M. (2008). Los portadores de HSDC bilaterales tuvieron una presentación clínica dominada por la HEC difusa, sin claros elementos de lateralidad. Por ejemplo, solo 3 pacientes presentaron déficit motor: dos de ellos tenían predominio del hematoma en uno de los lados y elementos focales lateralizadores. El tercero tenía una paraparesia, que es un síntoma raro, pero relativamente característico de HSDC bilateral. El resto de los pacientes tenían signos de HEC progresiva (incluida la depresión del sensorio por HEC en vías de descendentes).

La persistencia de colecciones subdurales en la TAC postoperatoria no implica recidiva y puede persistir incluso por semanas. El efecto de masa lleva semanas en revertir y no se debe tomar conducta activa si no hay deterioro clínico, Prinzo H. (2000). Son muchos los autores que asocian la persistencia de aire en las TAC postoperatorio, fundamentalmente luego del 7º día con un mayor riesgo de recurrencia según Amirjamshidi A. (2007). Los autores concluyen que si el paciente mejora clínicamente, o no hay un deterioro en los primeros días, no debería realizarse TAC de control en la primera semana. Como se dijo más arriba, las posibilidades de que persistan los desplazamientos y la cavidad, muchas veces con suero de lavado, lleva a diagnósticos erróneos de recidiva y o persistencia del hematoma, lo que resulta en un problema para el neurocirujano.

Las colecciones de fluido subdural residual después del tratamiento son comunes, pero la mejora clínica no requiere de una resolución de la colección de fluido en la TAC. Las TACs muestran fluido persistente en 78% de los casos en día 10 postquirúrgico, y un 15% después de 40 días, y puede tomar más de 6 meses para la resolución completa, Greenberg M. (2006).

El uso de una válvula de drenaje subdural está asociado con un decremento de un 19% a 10% en la necesidad de repetir la cirugía. Si un drenaje subdural es usado, un sistema de drenaje cerrado está recomendado, Greenberg M. (2006).

Si un drenaje subdural es usado, un sistema de drenaje cerrado está recomendado. Pueden ocurrir dificultades con catéteres de ventriculostomía porque los orificios son pequeños y están restringidos a la región de la punta (así diseñado para evitar conectar el plexo coroideo cuando es insertado en los ventrículos cuando se pretende usar como una derivación de LCR), especialmente con líquido “aceitoso” denso (de manera positiva, el drenaje lento puede ser deseable). La bolsa de drenaje se mantiene aproximadamente de 50-80 cm debajo del nivel de la cabeza, Greenberg M. (2006).

La incidencia de recidiva en hematomas subdurales crónicos es distinta según los autores y la técnica quirúrgica utilizada para su tratamiento inicial. Su proporción tras la evacuación a través de simples orificios de trépano varía entre el 8% de los casos de McKissock (1960), y el 20% de Svien y Gelety (1964).

Wiegel et al (2003), luego de su revisión estadística concluyen que mediante orificios de trépano el 85% de las recidivas fueron manejadas adecuadamente mediante el mismo procedimiento y que solo el 14% requirió una craneotomía, mientras que de los pacientes intervenidos mediante Twist Drill sólo el 70% fueron tratados con éxito luego de un segundo o tercer procedimiento de Twist Drill, 24% requirió orificio de trépano y 6% craneotomía. Por tanto, mediante Orificio de trépano se logra resolver la mayoría de las recurrencias.

En Hematomas o Contusiones Intracerebrales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía mas evacuación de hematomas en un 48.2% de los casos, Craniectomías Descompresivas mas evacuación de hematomas en un 37.5% de los casos, con dimensiones de 12x10, 12x15 cm; Craniectomías localizadas más evacuación de hematomas en un 14.3% de los casos, sobre todo en los hematomas localizados en región temporal y de fosa posterior.

En Hematomas Mixtos que pueden estar constituidos por asociaciones dobles o triples de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos y Contusiones Intracerebrales, se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Mixtos en un 60.4% de los casos, Craniectomía Descompresiva mas evacuación de Hematomas Mixtos en un 32.1% de los casos, esta intervención fue realizada por asociación de edema cerebral en el hemisferio ipsilateral o edema cerebral difuso; Craniectomía suboccipital y evacuación de Hematomas Mixtos en un 7.5% de los casos, estas intervenciones frecuentemente en Hematomas Epidurales de fosa posterior asociado a Contusiones intracerebrales y a fractura suboccipitales expuestas. Estas lesiones fueron generalmente secundarias a Trauma Craneal por proyectil de arma de fuego y accidentes de tránsito.

En Hematomas Intracranianos Traumáticos Bilaterales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal Parietal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 48.6% de los casos, Trepanación Craneal Frontal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 20.8% de los casos, Craniectomía Bifrontal y evacuación de hematomas en un 12.5% de los casos, Craneotomía Temporal Bilateral y evacuación de hematomas en un 6.9% de los casos, esta se efectuó en Hematomas Epidurales temporales de un lado y Contusiones Hemorrágicas temporales contralaterales; también en Hematomas Epidurales Bilaterales, Craneotomía Bifrontal mas evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, Craniectomía Descompresiva Unilateral y evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, esta se efectuó en casos de Hematomas Mixtos bilaterales y Contusiones Intracerebrales fronto-temporales bilaterales, todos con evidencia de Hipertensión Endocraneana.

En general los resultados de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para el tratamiento de los Hematomas Intracranianos Traumáticos fueron buenos y beneficiosos para los pacientes, lográndose la evacuación completa de los hematomas en un alto porcentaje de los casos, reduciéndose notablemente el déficit neurológico en relación al ingreso, mejorándose claramente el valor de la Escala de Coma de Glasgow al momento del alta, con una bajo número de complicaciones relacionadas a la cirugía y lográndose bajos porcentajes de morbi-mortalidad en pacientes con esta patología; esto

es debido a la amplia experiencia del equipo de Neurocirujanos del Hospital Nacional Dos de Mayo en el manejo de patología de Neurotrauma.

La Evacuación de Hematomas en la TAC de encéfalo fue completa en el 100% de Hematomas Epidurales, en del 92% de los Hematomas Mixtos, en el 80% de los Hematomas o Contusiones Intracerebrales. TAC diferida para ser tomada hasta después de 1 mes de la operación en el 100% de los pacientes con Hematomas Subdurales Crónicos en quienes la mejoría clínica fue muy evidente y debido a que la TAC de encéfalo inmediata no es de gran ayuda para evaluar re expansibilidad cerebral . Siendo estos resultados claramente favorables para el paciente.

El Estado Neurológico al momento del alta fue claramente mejorado en los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas, es así como el 90% de los pacientes tuvieron un valor en la ECG de 14 a 15 puntos (415 casos), 5.7% con valor de ECG de 7 a 13 puntos (30 casos), y solamente 2.6% con valor de ECG de 3 puntos (12 casos, estos últimos finalmente fallecieron). Así mismo el déficit neurológico como hemiparesias, disfasias, al momento del alta solamente fue del 12% y la mayoría leves, comparado con el 54% de déficit neurológico que presentaron al ingreso.

Sin embargo, no hay que olvidar que la tasa de mortalidad del TEC grave es mayor que la tasa de mortalidad observada en los TEC leve-moderado, donde la tasa global de mortalidad se encuentra apenas entre 6% y 23%^{13,14}. Entre las secuelas neurológicas al alta, las más frecuentes son hemiparesia (12%) y afectación de pares craneales (10%), según Espínola B. (2006).

Las tasas de complicaciones relacionadas a la cirugía fueron 7.4%, presentaron complicaciones relacionadas a la cirugía el 7.4% de todos los casos, dentro de las cuales tenemos: Infección de Sitio Quirúrgico, recidiva, fistula de LCR, empiemas subdurales dentro de los mas frecuentes. la mayoría de ellas menores, todas fueron tratadas satisfactoriamente con manejo conservador y en algunos casos quirúrgicos sobre todo las recidivas.

La Mortalidad de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos sometidos a cirugía fue del 3.7%, aceptable para una patología que actualmente se constituye como una de las principales causas de muerte en población económicamente activa, las principales causas fueron Edema cerebral difuso o hemisférico, Insuficiencia respiratoria aguda, Sepsis y DOMS. Los resultados del tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos fueron claramente satisfactorios comparado con estudios internacionales, ya que no se cuentan con estudios similares a nivel nacional. La mortalidad en los hematomas subdurales agudos oscila entre un 50 y un 90% según la oportunidad de la cirugía. En los hematomas epidurales es de un 20 hasta un 55%, el mejor pronóstico lo tiene el hematoma subdural crónico o subagudo.

Sin embargo se reconoce la elevada mortalidad asociada en los pacientes con TEC, especialmente el grave con tasa de mortalidad alrededor del 40%, según Flores, C. (2010).

El manejo multidisciplinario de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos teniendo en cuenta que muchos de estos pacientes fueron Politraumatizados, presentaron comorbilidades y presentaron diagnósticos concomitantes, y requirieron un manejo oportuno de las patologías asociadas que finalmente influyo en reducir la morbi-mortalidad de los pacientes.

Algunos autores resaltan la neumonía como complicación mas frecuente, pudiendo presentarse hasta en 27%, según Flores, C. (2010); además de la HIC que se ha demostrado que incrementa el riesgo de mortalidad en pacientes con TEC (OR=13,2).

Según Agramonte, J. (2002), En el Instituto Nacional de Salud del Niño, en su trabajo de Aspectos Epidemiológicos en Trauma Pediátrico, en niños menores de 14 años, de un total de 883 casos en el periodo de todo el año 2000, el Trauma craneoencefálico fue la principal causa de atención en emergencia con 509 casos (57.26%), y todos los pacientes fallecidos en este estudio (13 casos) fue por Trauma Craneoencefálico.

En los Estados Unidos el 2% de los fallecimientos fueron por trauma craneoencefálico, que fue la causa de muerte del 26% de quienes fallecieron por trauma y la mortalidad anual asociada a trauma craneoencefálico es de 16.9 por 100.000 habitantes (Sosín, 1989). Las causas más frecuentes de trauma craneoencefálico son: accidentes automovilísticos (57%), heridas por armas de fuego (14%) y caídas (12%), siendo el grupo de edad entre los 15 y 24 años el más afectado, seguido por el grupo de mayores de 75 años; los primeros afectados especialmente por los accidentes automovilísticos y los segundos por caídas.

En Colombia, fallecen por trauma 127 personas por 100.00 habitantes de los cuales 69.8% son causados por homicidios. La mortalidad en pacientes con politraumatismos y trauma craneoencefálico es de 18.2% y de solo 6.1% en pacientes con politraumatismos sin trauma craneoencefálico (Gennarelli, 1989). Los pacientes con traumatismos, que además han ingerido alcohol, presentan mayores lesiones, y la mortalidad aumenta (13.3%) en comparación con los que no lo han ingerido 2.3% (Pories, 1992).

En el Perú aún no existen trabajos relacionados a Hematomas Intracraneos Traumáticos por lo que es importante ampliar las investigaciones respecto a esta patología crucial en Neurotrauma, entendiendo que el Traumatismo Craneoencefálico constituye una de las primeras causas de discapacidad y mortalidad en población económicamente activa.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1.- Los Hematomas Intracraneos Traumáticos afectan principalmente a la población económicamente activa, predominantemente a varones entre los 20 y 40 años de edad, 88% de los casos fueron de género masculino, siendo el mecanismo de trauma fundamentalmente caída de altura y accidente de tránsito, cerca de la mitad de los pacientes presentaron historia de pérdida de conciencia en relación al trauma, 54% de los pacientes tuvieron déficit neurológico al ingreso, y el 97% presentaron signos clínicos de Hipertensión Endocraneana previos a ser intervenidos quirúrgicamente.

2.- La Prevalencia anual de los Hematoma Intracraneos Traumáticos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante del periodo de estudio 2008-2013, fúe de 02 casos de Hematoma Intracraneos Traumáticos por 100 000 habitantes.

3.- Los Hematomas Intracraneos Traumáticos encontrados fueron los siguientes: Los Hematomas Subdurales Crónicos 34.1%, Hematomas Epidurales 25.6%, Contusiones o Hematomas Intracerebrales 12.3%, Hematomas Mixtos (que son asociaciones de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos o Contusiones Intracerebrales) es 11.6%, Hematomas Subdurales Subagudos 11.4% y Hematomas Subdural Agudo en un 5%. Debemos indicar que la suma de los diferentes tipos de Hematomas Subdurales es 50.5% del total.

4.- La Frecuencia de los Hematomas Intracraneos Traumáticos Bilaterales fue de 15.7% (72 casos) del total de 457 hematomas, siendo hematomas bilaterales en orden decreciente de frecuencia los Hematomas Subdurales Crónicos, Contusiones Intracerebrales, Hematomas Subdurales Subagudos, Hematomas Mixtos y Hematomas Epidurales.

5.- El tipo de Intervención Quirúrgica efectuada dependió fundamentalmente del tipo y localización del Hematoma Intracraneano Traumático en cuestión. Las Intervenciones

Quirúrgicas efectuada en los casos de Hematomas Intracerebrales Traumáticos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en orden decreciente de frecuencia fueron: Trepanación craneal y evacuación de hematoma en un 44.6% (204 casos), Craneotomía y evacuación de hematoma en un 38.5% (176 casos), Craniectomía descompresiva y evacuación de hematoma en un 9.4% (43 casos), Craniectomía localizada y evacuación de hematoma en un 5.5% (25 casos), finalmente intervenciones o procedimientos múltiples en un 2% (9 casos).

6.- En Hematomas Epidurales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Epidurales en un 85% de los casos, Craniectomías localizadas para evacuación de Hematomas Epidurales en un 11% de los casos sobre todo los asociados a fractura deprimidas expuestas, Craneotomía frontal mas craniectomía localizada occipital o suboccipital para evacuación de Hematomas Epidurales en un 3.4% de los casos, se realizó para evacuar Hematomas Epidurales de localización simultanea frontal y occipital.

7.- En Hematomas Subdurales Agudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos en un 78% de los casos, Craniectomías Descompresivas para evacuación de Hematomas Subdurales Agudos asociados a edema cerebral hemisférico o difuso en un 21.7% de los casos, en pacientes con Hipertensión Endocraneana evidente.

8.- En Hematomas Subdurales Subagudos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 82.7% de los casos (en aquellos hematomas isodensos homogéneamente), Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en un 17.3%, La realización de craneotomías fue necesaria por la presencia de signos reagudización del hematoma.

9.- Los Hematomas Subdurales Crónicos fueron tratados quirúrgicamente por intermedio de Trepanación Craneal en un 100% de los casos, hoyo de trepanación de 2cm de diámetro en promedio, a través del cual se realiza un lavado prolijo de la

cavidad del hematoma, se dejaron drenajes tubulares subdurales a presión negativa durante un periodo de 48 horas.

10.- La región craneal donde se realizaron las Trepanaciones Craneales en los casos de Hematoma Subdural Crónico y Subagudos, fueron de localización Parietal en un 63% y frontal en un 36.8% de los casos.

11.- En Hematomas o Contusiones Intracerebrales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía mas evacuación de hematomas en un 48.2% de los casos, Craniectomías Descompresivas mas evacuación de hematomas en un 37.5% de los casos, con dimensiones de 12x10, 12x15 cm; Craniectomías localizadas más evacuación de hematomas en un 14.3% de los casos, sobre todo en los hematomas localizados en región temporal y de fosa posterior.

12.- En Hematomas Mixtos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía para evacuación de Hematomas Mixtos en un 60.4% de los casos, Craniectomia Descompresiva mas evacuación de Hematomas Mixtos en un 32.1% de los casos, esta intervención fue realizada por asociación de edema cerebral en el hemisferio ipsilateral o edema cerebral difuso; Craniectomia suboccipital y evacuación de Hematomas Mixtos en un 7.5% de los casos, estas intervenciones frecuentemente en Hematomas Epidurales de fosa posterior asociado a Contusiones intracerebelares y a fractura suboccipitales expuestas. Estas lesiones fueron generalmente secundarias a Trauma Craneal por proyectil de arma de fuego y accidentes de transito.

13.- En Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal Parietal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 48.6% de los casos, Trepanación Craneal Frontal Bilateral mas evacuación de hematomas en un 20.8% de los casos, Craniectomia Bifrontal y evacuación de hematomas en un 12.5% de los casos, Craneotomia Temporal Bilateral y evacuación de hematomas en un 6.9% de los casos, esta se efectuó en Hematomas Epidurales temporales de un lado y Contusiones Hemorrágicas temporales contralaterales; también en Hematomas Epidurales Bilaterales, Craneotomía Bifrontal

mas evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, Craniectomia Descompresiva Unilateral y evacuación de hematomas en un 5.6% de los casos, esta se efectuó en casos de Hematomas Mixtos bilaterales y Contusiones Intracerebrales fronto-temporales bilaterales, todos con evidencia de Hipertensión Endocraneana.

14.- En general los resultados de las intervenciones quirúrgicas efectuadas para el tratamiento de los Hematomas Intracranianos Traumáticos fueron muy buenos y beneficiosos para los pacientes, lográndose la evacuación completa de los hematomas en un alto porcentaje de los casos, reduciéndose notablemente el déficit neurológico en relación al ingreso, mejorándose claramente el valor de la Escala de Coma de Glasgow al momento del alta, con una bajo número de complicaciones relacionadas a la cirugía y lográndose bajos porcentajes de morbi-mortalidad en pacientes con esta patología; esto es debido a la amplia experiencia del equipo de Neurocirujanos del Hospital Nacional Dos de Mayo en el manejo de patología de Neurotrauma.

15.- La Evacuación de Hematomas en la TAC de encéfalo fue completa en el 100% de Hematomas Epidurales, en del 92% de los Hematomas Mixtos, en el 80% de los Hematomas o Contusiones Intracerebrales. TAC diferida para ser tomada hasta después de 1 mes de la operación en el 100% de los pacientes con Hematomas Subdurales Crónicos en quienes la mejoría clínica fue muy evidente y debido a que la TAC de encéfalo inmediata no es de gran ayuda para evaluar re expansibilidad cerebral . Siendo estos resultados claramente favorables para el paciente.

16.- El Estado Neurológico (el nivel de conciencia valorado por Escala de Coma de Glasgow) al momento del alta fue claramente mejorado en los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas, es así como el 90% de los pacientes tuvieron un valor en la ECG de 14 a 15 puntos (415 casos), 5.7% con valor de ECG de 7 a 13 puntos (30 casos), y solamente 2.6% con valor de ECG de 3 puntos (12 casos, estos últimos finalmente fallecieron). Así mismo el déficit neurológico como hemiparesias, disfasias, al momento del alta solamente fue del 12% y la mayoría leves, comparado con el 54% de déficit neurológico que presentaron al ingreso.

17.- Las tasas de complicaciones relacionadas a la cirugía fueron 7.4%, la mayoría de ellas menores, todas fueron tratadas satisfactoriamente.

18.- La Mortalidad de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos sometidos a cirugía fue del 3.7%, aceptable para una patología que actualmente se constituye como una de las principales causas de muerte en población económicamente activa, las principales causas fueron Edema cerebral difuso o hemisférico, Insuficiencia respiratoria aguda, Sepsis y DOMS.

19.- Fue muy importante el manejo multidisciplinario de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos teniendo en cuenta que muchos de estos pacientes fueron Politraumatizados, presentaron comorbilidades y presentaron diagnósticos concomitantes, y requirieron un manejo oportuno de las patologías asociadas que finalmente influyo en reducir la morbi-mortalidad de los pacientes.

20.- Los avances tanto de las terapias como de la tecnología en el área de la Medicina Intensiva han mejorado el pronóstico de los enfermos críticos. Estos avances se han debido al mejor conocimiento de la fisiopatología, a una mejor monitorización de los enfermos y a la introducción de tratamientos más efectivos. Sin duda, una de las áreas que más ha evolucionado en los últimos años ha sido el tratamiento global del enfermo neurocrítico. El cuidado neurocrítico actual en un Trauma Craneoencefálico (TCE) Severo es de vital importancia para mejorar la morbi-mortalidad de los pacientes con TCE, este se enfoca en minimizar el daño secundario optimizando la perfusión y oxigenación cerebral y prevenir o tratar morbilidad no neurológica. Uno de los principales objetivos del tratamiento neurocrítico es intervenir de manera oportuna para evitar el daño secundario a través de medidas urgentes para el control de la vía aérea, ventilación mecánica, evaluación o intervención neuroquirúrgica y monitorización de la presión intracraneal, el elemento común de todas ellas suele ser el desarrollo o la potenciación de la isquemia cerebral, lo que justifica la necesidad de una monitorización multimodal en este tipo de pacientes. Todas estas novedades en el tratamiento del enfermo neurocrítico han obligado a los intensivistas a adaptarse a la nueva realidad de este tipo de enfermos, que presentan una mayor complejidad y que

obligan a una mayor especialización y capacitación, y donde el abordaje multidisciplinar es indispensable para la mejora de la morbilidad y mortalidad de los pacientes. Tiene un buen pronóstico si se usan medidas terapéuticas basadas en evidencias científicas, no obstante, el tratamiento de esta enfermedad sigue siendo un reto para la medicina debido a las controversias que ha generado.

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES

1.- Los resultados de la presente investigación pueden ser utilizados para guiar el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneos Traumáticos a nivel nacional, estandarizando el manejo de esta patología, e incrementar la fortaleza y conocimiento de los neurocirujanos frente a esta patología frecuente en el área de Neurotrauma, que afecta principalmente a población económicamente activa.

2.- Al momento del ingreso de los pacientes con Traumatismo Craneoencefálico se debe recoger información sobre el mecanismo de Trauma, historia de pérdida de conciencia en relación al trauma, presencia de déficit neurológico, y la presencia de signos clínicos de Hipertensión Endocraneana, y estos datos deben tomarse en cuenta como factores predictores de presencia de Hematomas Intracraneos Traumáticos potencialmente quirúrgicos, como se ha visto en nuestro estudio.

3.- La clase y localización de Hematomas Intracraneos Traumáticos determina el tipo o tipos de Intervenciones Quirúrgicas que deben ser efectuadas para evacuar hematomas y descomprimir estructuras neurológicas vitales, en base a nuestra experiencia, que es la primera en el Perú se puede orientar la conducta quirúrgica frente a hematomas Intracraneos simples y complejos secundarios a trauma, realizándose un tratamiento oportuno y adecuado; evitando la muerte y reduciendo la discapacidad secundaria a esta patología.

4.- El objetivo primordial del tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneos traumáticos es evacuar el hematoma, descomprimir estructuras o vías neurológicas vitales y preservar o dañar lo menos posibles áreas elocuentes del encéfalo; lineamientos que mejoraran los resultados quirúrgicos de los pacientes.

5.- Se aconseja ser agresivos cuando los hematomas se asocian a edema cerebral difuso o hemisférico, evidenciado en el intraoperatorio, en estos casos de debe realizar además

de la evacuación del hematoma craneotomía descompresiva amplia, siendo estos pacientes los que mas han sobrevivido en nuestro estudio. Así mismo en pacientes con comorbilidades (coagulopatías, HTA, Diabetes mellitus), patologías concomitantes o estado crítico se recomienda procedimientos quirúrgicos limitados, para no deteriorar mas aún el estado de estos pacientes.

6.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Epidurales se sugiere las intervenciones quirúrgicas: Craneotomías, Craniectomías localizadas, Craneotomía combinada con craniectomía localizada, dependiendo de la localización y multiplicidad de las lesiones.

7.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Subdurales Agudos se sugiere las intervenciones quirúrgicas: Craneotomía, Craniectomías Descompresivas este ultimo en caso de asociación con edema cerebral hemisférico o difuso.

8.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Subdurales Subagudos se sugieren las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal (hematomas isodensos homogéneamente), Craneotomía para evacuación de Hematomas Subdurales Subagudos en casos de reagudización del hematoma.

8.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Subdurales Crónicos se sugiere Trepanación Craneal, lavado prolijo de la cavidad del hematoma, y drenajes tubulares subdurales a presión negativa durante un periodo de 48 horas.

9.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas o Contusiones Intracerebrales se sugieren las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía, Craniectomías Descompresivas; Craniectomías localizadas más evacuación de hematomas.

10.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Mixtos se realizaron las siguientes intervenciones quirúrgicas: Craneotomía, Craniectomia Descompresiva, Craniectomia localizadas para evacuación de Hematomas Mixtos.

11.- Para el tratamiento quirúrgico de los Hematomas Intracraneanos Traumáticos Bilaterales se sugieren las siguientes intervenciones quirúrgicas: Trepanación Craneal Parietal Bilateral, Trepanación Craneal Frontal Bilateral, Craniectomía Bifrontal, Craneotomía Temporal Bilateral, Craneotomía Bifrontal, Craniectomía Descompresiva Unilateral y evacuación de hematomas.

12.- En los Postoperados de Hematomas Epidurales, Subdurales Agudos, Hematomas Subdurales Subagudos sometidos a craneotomía, Hematomas Mixtos, Contusiones hemorrágicas se insiste en tomar TAC de encéfalo sin contraste dentro de las 72 horas posquirúrgicas, para evaluar estado de evacuación y complicaciones.

13.- En los Postoperados de Hematomas Subdurales Subagudos sometidos Trepanación craneal, Hematomas Subdurales Crónicos, se sugiere tomar TAC de encéfalo diferida hasta el mes después de la cirugía, ya que las imágenes inmediatas no permiten evaluar confiablemente la re expansión cerebral.

14.- Es imprescindible el manejo integral y multidisciplinario precoz, de los pacientes con Hematomas Intracraneanos Traumáticos, esta estrategia contribuirá a reducir claramente la morbi-mortalidad de los pacientes con esta patología.

15.- Incentivar la investigación en esta área de neurotrauma, que constituye siempre un reto para el Neurocirujano, por ser una patología aguda, grave y letal.

CAPITULO VIII

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- ❖ Ammirati M, Tomita T: Posterior fosa epidural hematoma during childhood. *Neurosurgery* 14:541–544, 1984.
- ❖ Arienta, C., Baiguini, M., Granata, G., Villani, R. (1986): Acute bilateral epidural hematomas. Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg Sci* 1986; 30: 139-142.
- ❖ Avella D, De Blasi F, Frattarelli M, Santero G, del Vivo RE. (1985): Acute bilateral extradural haematoma in an adult. *Neurochirurgia (Stuttg)* 1985; 28: 178-179.
- ❖ Barlow, P., Kohi, Y.M. (1985): Acute simultaneous bilateral extradural hematoma. *Surg Neurol* 1985; 23: 411-413.
- ❖ Becker D.P et al. Diagnosis and Treatment of Head Injury in adults. Youmans. (1982): *Neurological Surgery*. 2o.edition. Saunders. 1982. 2070-2073.
- ❖ Boiten J: Epidural haematoma of the posterior fossa: good results after prompt diagnosis with CT. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 52:914–915, 1989.
- ❖ Bor-Seng-Shu E, Aguiar PH, Matushita H, et al: Actual asymptomatic epidural hematomas in childhood. Report of three cases. *Childs Nerv Syst* 13:605–607, 1997.
- ❖ Bozbuga M, Izgi N, Polat G, et al: Posterior fossa epidural hematomas: observations on a series of 73 cases. *Neurosurg Rev* 22:34–40, 1999.
- ❖ Bozbuga, M., Izgi, N., Polat, G., Gürel, I.(1999): Posterior fossa epidural haematomas: observations on a series of 73 cases. *Neurosurg Rev* 1999; 22: 34-40.
- ❖ Bricolo AP, Pasut LM: Extradural hematoma: toward zero mortality. A prospective study. *Neurosurgery* 14:8–12, 1984.
- ❖ Burbridge, B.: Asynchronous bilateral epidural hematomas. *Can Assoc Radiol* (1993); 44: 390-392.
- ❖ Corral L, Ventura JL, Herrero JI, Monfort JL, Juncadella M, Gabarrós A, et al.: Improvement in GOS and GOSE scores 6 and 12 months after severe traumatic brain injury. *Brain Inj* 21:1225–1231, 2007.

- ❖ Craneotomía descompresiva en traumatismo de cráneo. Evaluación de los resultados a largo plazo. Servicio de neurocirugía del Hospital Italiano de Buenos Aires. SYMEON MISSIOS, M.D. Augusto Gonzalvo. Paula Ferrara. (2005). *Revista Argentina de Neurocirugía* .vol. 19, pag 13-22.
- ❖ Dharker, S.R., Bhargava, N.: Bilateral epidural haematoma. (1991): *Acta Neurochir (Wien)*; 110: 29-32.
- ❖ Drapkin AJ. Chronic Subdural Hematoma: Pathophysiological Basis for Treatment. *Br J Neurosurg* (1991); 5: 467-473.
- ❖ Drapkin AJ. Chronic Subdural Hematoma: Pathophysiological Basis for Treatment. *Br J Neurosurg* (1991); 5: 467-473.
- ❖ Eisenberg HM, Gary HE Jr, Aldrich EF, Saydjari C, Turner B, Foulkes MA, et al.: Initial CT findings in 753 patients with severe head injury. A report from the NIH Traumatic Coma Data Bank. *J Neurosurg* 73:688–698, 1990.
- ❖ Ernestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, et al. Chronic Subdural Hematoma: Surgical Treatment and Outcome in 104 Patients. *Surg Neurol* (1997); 48: 220-225
- ❖ Fakhry SM, Trask AL, Waller MA, Watts DD: IRTC Neurotrauma Task Force: Management of brain-injured patients by an evidence-based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charges. *J Trauma* 56:492–500, 2004.
- ❖ Farahvar A, Gerber LM, Chiu YL, Carney N, Härtl R, Ghajar J: Increased mortality in patients with severe traumatic brain injury treated without intracranial pressure monitoring. Clinical article. *J Neurosurg* 117:729–734, 2012.
- ❖ Farahvar A, Gerber LM, Chiu YL, Härtl R, Froelich M, Carney N, et al.: Response to intracranial hypertension treatment as a predictor of death in patients with severe traumatic brain injury. Clinical article. *J Neurosurg* 114:1471–1478, 2011. (Erratum in *J Neurosurg* 115: 191, 2011).
- ❖ Faul M, Wald MM, Rutland-Brown W, Sullivent EE, Sattin RW: Using a cost-benefit analysis to estimate outcomes of a clinical treatment guideline: testing the Brain Trauma Foundation guidelines for the treatment of severe traumatic brain injury. *J Trauma* 63:1271–1278, 2007.

- ❖ Frank, E., Berger, T.S., Tew, J.M.Jr.: Bilateral epidural hematoma. *Surg Neurol* (1982); 17: 218-222.
- ❖ Ghajar J, Hariri RJ, Narayan RK, Iacono LA, Firlik K, Patterson RH: Survey of critical care management of comatose, head-injured patients in the United States. *Crit Care Med* 23:560–567, 1995.
- ❖ Ghajar J: Traumatic brain injury. *Lancet* 356:923–929, 2000.
- ❖ Guidelines for the management of severe head injury. Introduction. *J Neurotrauma* 13:643–645, 1996.
- ❖ Hamilton MG, Frizzell JB, Tranmer BI. Chronic Subdural Hematoma: Their Role for Craniotomy Reevaluated. *Neurosurgery* (1993); 33: 67-72.
- ❖ Härtl R, Gerber LM, Iacono L, Ni Q, Lyons K, Ghajar J: Direct transport within an organized state trauma system reduces mortality in patients with severe traumatic brain injury. *J Trauma* 60:1250–1256, 2006.
- ❖ Härtl R, Gerber LM, Ni Q, Ghajar J: Effect of early nutrition on deaths due to severe traumatic brain injury. *J Neurosurg* 109:50–56, 2008.
- ❖ Hippocrates, Galen, and the uses of trepanation in the ancient classical world. *Neurosurg Focus* 23 (1):E11, (2007).
- ❖ Jennett B, Teasdale G, Galbraith S, Pickard J, Grant H, Braakman R, et al.: Severe head injuries in three countries. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 40:291–298, 1977.
- ❖ Jiang JY, Gao GY, Li WP, Yu MK, Zhu C: Early indicators of prognosis in 846 cases of severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 19:869–874, 2002.
- ❖ Liao L.M. Bergneider M, Becker D.P. (1997) Pathology and Pathophysiology of Head Injury. Youmans Neurological Surgery. 4^a. Edition. Saunders. Vol. 3. Chapter 67.
- ❖ Marshall LF, Becker DP, Bowers SA, Cayard C, Eisenberg H, Gross CR, et al.: The National Traumatic Coma Data Bank. Part 1: Design, purpose, goals, and results. *J Neurosurg* 59:276–284, 1983.
- ❖ McGraw CP, A cerebral perfusion pressure greater than 80 mm Hg is more beneficial. Hoff JT, Betz AL: *Intracranial Pressure VII* Berlin, Springer-Verlag, 1989. 839–841.

- ❖ Mckissolk W, Rochardson A, Bloom W. Subdural hematoma. A review of 389 cases. *Lancet* (1960); 1: 1365-9.
- ❖ Peña G. Breve Historia de la Neurocirugía. *Revista Medicina*. Vol 27 N.2 (69). Jun (2005). Pag 112-121.
- ❖ Quality of life after hemicraneoctomy for traumatic brain injury in adults (2007). División de neurocirugia de la Universidad de medicna de New Jersey.
- ❖ Riddle JM., Ho Kl., et al. Peripheral blood elements found in an Egyptian mummy: a three-dimensional view. *Science*. (1976); 192:374.
- ❖ Riesgo P, Piquer J, Botella C, et al. Delayed Extradural Hematoma Alter Mild Head Injury: Report of Three Cases. *Surg Neurol* (1997); 48: 226-231.
- ❖ Rivas JJ, Lobato RD, Sarabia R, et al. Extradural hematoma: Analysis of factors influencing the courses of 161 patients. *Neurosurgery* (2009); 23:4451.
- ❖ Sahuquillo J, Poca MA, Rubio E. (2004): Monitorización de la presión intracraneal. Metodología e indicaciones en el paciente con patología neurológica aguda. En: A Net, Marruecos L, eds. *Neurología Crítica*. Barcelona: Springer-Verlag, pp 57-78.
- ❖ Shabbar f. Danish, M.D., Dean Baronet. Extradural hematoma (2009). *Neurosurgical focus* vol 26 pág. 1-5. Junio 2009.
- ❖ Taussky P, Widmer HR, Takala J, Fandino J: Outcome after acute traumatic subdural and epidural haematoma in Switzerland: a single-centre experience. *Swiss Med Wkly* 138:281–285, 2008.
- ❖ The current status of decompressive craniectomy. Kakar V, Nagaria J, John Kirkpatrick P. *Br J Neurosurg* 2009; 23:147-57.
- ❖ Tian HL, Chen SW, Xu T, Hu J, Rong BY, Wang G, Gao WW, et al.: Risk factors related to hospital mortality in patients with isolated traumatic acute subdural haematoma: analysis of 308 patients undergone surgery. *China Med J (Engl)* 12:1080–1084, 2008.
- ❖ Tuhim S, Horowitz DR, Sacher M, Godbold JH: Validation and comparison of models predicting survival following intracerebral hemorrhage. *Crit Care Med* 23:950–954, 1995.

- ❖ Vyas NA, Chicoine MR: Extended survival after evacuation of subdural hematoma in a 102-year-old patient: case report and review of the literature. *Surg Neurol* 67:314–317, 2007.
- ❖ White M, Mathieson CS, Campbell E, Lindsay KW, Murray L: Treatment of chronic subdural haematomas - a retrospective comparison of minicraniectomy versus burrhole drainage. *Br J Neurosurg* 24:257–260, 2010.
- ❖ Whitmore RG, Thawani JP, Grady MS, Levine JM, Sanborn MR, Stein SC: Is aggressive treatment of traumatic brain injury cost-effective? Clinical article. *J Neurosurg* 116:1106–1113, 2012.
- ❖ M. S. Greenberg, Handbook of Neurosurgery, Thieme, New York, NY, USA, 6th edition, 2006.
- ❖ Eduardo A. Sayers Calderón, 2002. Traumatismo Craneoencefálico; Cirugía : VIII neurocirugía Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima). Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana. Departamento Académico de Cirugía; Lima : UNMSM, 2002.
- ❖ Koh, MS., Goh, K.Y.C., Tung, M.Y.Y., Chan, C.: Is decompressive craniectomy for acute cerebral infarction of any benefit? *Surg Neurol* 2000;53:225-230.
- ❖ Angelos G. Kolias, Peter J. Kirkpatrick, Peter J. Hutchinson. (2013) Decompressive craniectomy: past, present and future. *Nature Reviews Neurology* 9, 405-415. . Online publication date: 11-Jun-2013.
- ❖ Leif-Erik Bohman, James M. Schuster. (2013) Decompressive Craniectomy for Management of Traumatic Brain Injury: An Update. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 13. . Online publication date: 1-Nov-2013.
- ❖ Albanèse J, Leone M, Alliez JR, et al: Decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury: Evaluation of the effects at one year. *Crit Care Med* 2003; 31:2535-8.
- ❖ Kontopoulos V, Foroglou N, Patsalas J, et al: Decompressive craniectomy for the management of patients with refractory hypertension: should it be reconsidered?. *Acta Neurochir* 2002; 144:791-6.
- ❖ Rivas JJ, Lobato RD, Sarabia R, et al. Extradural hematoma: Analysis of factors influencing the courses of 161 patients. *Neurosurgery* 1988; 23:4451.

- ❖ Mosquera G, Vega S, Silva S, Valdeblánquez J. Traumatismo craneoencefálico en el adulto mayor. Rev Arch Med Camg [serie en Internet]. 2008 [citado 12 Ago 2008]; 12(6): [aprox. 12 p.]. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552008000600011 & lng=es & nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552008000600011&lng=es&nrm=iso).
- ❖ Callaway D, Wolfe R. Geriatric trauma. Emerg Med Clin N Am. 2007; 25(52):837-60
- ❖ Flanagan S, Hibbard M, Riordan B, Gordon W. Traumatic brain injury in the elderly: diagnostic and treatment challenges. Clin Geriatr Med. 2006; 22:449-68.
- ❖ Sackett D, Brian R, Tugwell P. Epidemiología Clínica. Una ciencia básica para la medicina clínica. Madrid, España: Díaz Santos, S. A; 1989.
- ❖ Mosquera Betancourt Gretel, Varela Hernández Ariel, Suárez Monné Denis, Bethartes Sotomayor Yanmara. Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos en el adulto mayor. AMC [revista en la Internet]. 2011 Oct [citado 2014 Nov 16] ; 15(5): 848-858. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-2552011000500008&lng=es.
- ❖ Jennett B, MacMillan R. Epidemiology of head injury. Br Med J 2001; 282: 101-104.
- ❖ Gamal Hamdan S. Trauma Craneoencefálico Severo: Parte I, MEDICRIT : Revista de Medicina Interna y Medicina Critica Medicrit 2005; 2(7):107-148.
- ❖ Gelabert-González M., Iglesias-País M., Serramito-García R., Fernández-Villa J., García-Allut A., Martínez-Rumbo R.. Hematomas epidurales bilaterales simultáneos. Neurocirugía [revista en la Internet]. 2005 Jun [citado 2014 Nov 19]; 16(3):256-260. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-4732005000300003&lng=es.
- ❖ Subrahmanian M.V., Rajendraprasad, G.B., Rao, B.D.: Bilateral extradural haematomas. Br J Surg 1975; 62: 397- 400.
- ❖ Bozbuga, M., Izgi, N., Polat, G., Gürel, I.: Posterior fossa epidural haematomas: observations on a series of 73 cases. Neurosurg Rev 1999; 22: 34-40.

- ❖ Dharker, S.R., Bhargava, N.: Bilateral epidural haematoma. *Acta Neurochir (Wien)* 1991; 110: 29-32.
- ❖ Barlow, P., Kohi, Y.M.: Acute simultaneous bilateral extradural hematoma. *Surg Neurol* 1985; 23: 411-413.
- ❖ Frank, E., Berger, T.S., Tew, J.M.Jr.: Bilateral epidural hematoma. *Surg Neurol* 1982; 17: 218-222.
- ❖ Görgülü, A., Çobanoul, S., Armauan, S., Karabauli, H., Tevrüz, M.: Bilateral epidural hematoma. *Neurosurg Rev* 2000; 23: 30-33.
- ❖ Guillen-Pinto, Daniel et al . Traumatismo encefalocraneano en niños atendidos en un hospital nacional de Lima, Perú 2004-2011. *Rev. perú. med. exp. salud publica, Lima, v. 30, n. 4, oct. 2013* . Disponible en <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400015&lng=es&nrm=iso>. accedido en 05 dic. 2014
- ❖ Agramonte, J. Aspectos epidemiológicos en pacientes que sufrieron Trauma Pediátrico en Lima, 2000; Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Escuela de Post-Grado, 2002.
- ❖ Flores C, Polo de la Piedra, López C. Pascual V. Tratamiento Quirúrgico del Traumatismo Encéfalo Craneano. *Rev Peruana de Neurocirugía* 2010; Vol 5 (2) 5-10
- ❖ Espínola B, Jiménez G, López G, Serrano A. Trauma craneal grave en la infancia. Variables precoces asociadas a mala evolución. *Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. España* 2006 18(6) 337-343 disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2216556>.
- ❖ Mckissock, W., Richardson, A.: Subdural hematoma: A review of 389 cases. *Lancet* 1960; 25: 1365-1370.
- ❖ Svien, H.J., Gelety, J.E.: On the surgical management of encapsulated subdural hematoma: comparison of the results of membranectomy and simple evacuation. *J Neurosurg* 1964; 21: 172-177.
- ❖ Lee J K, Choi J H, Kim CH, Lee HK, Moon JG. Chronic Subdural Hematomas : A Comparative Study of Three Types of Operative Procedures. *J Korean Neurosurg Soc* 2009; 46 : 210-4.

- ❖ Lega BC, Danish F, Malhotra NR, Sonnad SS, Stein SC. Choosing the best operation for chronic subdural hematoma: a decision analysis. Clinical article. J Neurosurg 2010; 113: 615-21.
- ❖ Torihashi K, Sadamasa N, Yoshida K, Marume O, Chin N, Yamagata S. Independent predictors for recurrence of chronic subdural hematoma: a review of 343 consecutive surgical cases. Neurosurgery 2008; 63: 1125-9.
- ❖ Zumofen D, Regli L, Levivier M, Kraysenbühl N. Chronic subdural hematomas treated by burr hole trepanation and a subperiosteal drainage system. Neurosurgery 2009; 64: 1116-21.
- ❖ Prinzo H, Aboal C, Wilson E. Oportunidad de control tomográfico en el hematoma subdural crónico. Arch Inst Neurol (Montevideo) 2000; 3: 117-23.
- ❖ Amirjamshidi A, Abouzari M, Eftekhari B, Rashidi A, Rezali J, Esfandiari K et al. Outcomes and recurrence rates in chronic subdural haematoma. Br J Neurosurg 2007; 21: 272-5.
- ❖ Gökmen M, Sucu HK, Ergin A, Gökmen A, Bezircio H. Randomized comparative study of burr-hole craniostomy versus twist drill craniostomy; surgical management of unilateral hemispheric chronic subdural hematomas. Zentralbl Neurochir 2008; 69: 129-33.
- ❖ Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. 2003; 74: 937-43.
- ❖ M. S. Greenberg, Handbook of Neurosurgery, Thieme, New York, NY, USA, 6th edition, 2006.
- ❖ Amirjamshidi A, Eftekhari B, Abouzari M, Rashidi Q. The relationship between Glasgow coma/outcome score and abnormal CT scan findings in chronic subdural hematoma. Clin Neurol Neurosurg 2007;109:152-157.

CAPITULO IX

GLOSARIO

DEFINICIÓN DE TERMINOS Y PROCEDIMIENTOS.

9.1 INTERVENCIONES QUIRURGICAS

9.1.1 EVACUACIÓN DE HEMATOMA EPIDURAL

INCISIÓN Y CRANEOTOMÍA:

- * La incisión de cuero cabelludo diseñada para abarcar los márgenes del hematoma.
- * Agujero de trépano inicial en el área temporal baja o cerca del área de máximo espesor del hematoma para permitir una rápida descompresión del hematoma que permita una reducción rápida de la presión intracraneana.
- * Completar la craneotomía que provea acceso a los márgenes del hematoma.
- * Remoción del hematoma con aspiración, irrigación y disección, tan rápido como sea posible de tal modo que puedan identificarse los puntos de sangrado principal y se cohiban los mismos. Si el sangrado es de una arteria meníngea la coagulación bipolar será usualmente suficiente, en tanto que si el sangrado es del agujero redondo menor u otro foco de sangrado óseo, se rellenará el defecto con cera de hueso.
- * Si se aprecia tensión cerebral o cualquier coloración azulada de la dura, debe realizarse una pequeña apertura en la dura para inspeccionar un posible hematoma subdural.
- * Debe realizarse pequeños agujeros a nivel del diploe craneal para colocar puntos de sutura duros (puntos de Daandy) o efectuar los mismos al periostio o músculo circundante.

CIERRE:

- * Se irriga copiosamente la herida con solución salina.
- * Se repone la plaqueta ósea, usando opcionalmente un punto de dura central que sale por el sector central de la plaqueta (punto de Poppen) para reducir el volumen de espacio epidural.
- * El músculo temporal y la fascia se cierran con Vicryl 0 o 2/0 en puntos separados o eventualmente sutura continua.
- * Dren subgaleal opcional.
- * Se efectúan puntos invertidos separados o en sutura continua con Vicryl 2-0 ó 3-0 para cerrar la galea.
- * Se colocan puntos de sutura separados o continuos con nylon 4-0 para el cierre de piel.
- * Se efectúa limpieza de la herida, se cubre con gasas estériles y se fija con esparadrapo o vendaje cefálico no elástico.

9.1.2 EVACUACIÓN DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO Y SUBAGUDO

POSICIÓN:

- * Paciente en posición de decúbito dorsal o semilateral con la cabeza neutra, asegurándose que las venas yugulares no están comprimidas por las cintas de fijación del tubo endotraqueal o la hiperflexión del cuello, por lo menos debe haber dos traveses de dedo entre el mentón y el esternón para prevenir el acodamiento del tubo endotraqueal.
- * La cabeza puede colocarse sobre un cabezal en herradura o fijarse con un cabezal tipo Mayfield, Sugita o Gardner; evitando cualquier fractura asociada al colocar los pines.
- * De colocarse un cabezal de fijación debe verificarse en lo posible que los pines se coloquen por detrás de la línea del cabello.

- * Se colocan rollos debajo del hombro para elevar la cabeza, maximizar el retorno venoso y evitar el flujo de la vena yugular.

- * Extender el cuello 10° a fin de descender el vertex y elevar la cabeza 20°.

- * Si se requiere el decúbito lateral, debe colocarse un rollo axilar en el brazo inferior.

- * Lavado con yodopovidona solución de toda el área operatoria en dos oportunidades

INCISIÓN:

- * Infiltrado de la incisión con lidocaina con epinefrina al 0,25% ó 0,5%.

- * Nuevo lavado con yodopovidona solución del área operatoria.

- * Colocación de capa antimicrobiana Steri-Drape o Ioban de contar con los mismos.

- * Incisión en forma de “signo de interrogación” si la lesión se ubica en áreas frontal, temporal o parietal, con adecuación del tamaño de la misma en relación a las áreas comprometidas.

- * Incisión en U o lineal son posibles de acuerdo al tamaño y ubicación de la lesión (área parietal posterior, occipital o suboccipital).

- * El flap cutáneo se rebate en plano subgaleal o subperióstico usando disección roma con legas o el monopolar para separar las inserciones musculares.

CRANEOTOMÍA:

AGUJEROS DE TRÉPANO:

- * El número y tamaño de los agujeros dependerá de cada caso en particular.

- * Ampliación de los agujeros de trepanación con curetas o gubia Kerrison.

- * Disección de la duramadre subyacente con disectores.

- * Evitar la posible injuria al seno longitudinal superior realizando la craneotomía a por lo menos 1 cm por fuera de la línea media en el borde superior de la craneotomía.

APERTURA DURAL:

- * Colocación previa o posterior a la apertura dural de puntos de Dandy de la dura a los márgenes de la craneotomía.

- * Apertura dural en forma de U o en cruz asimétrica, dependiendo del caso.

EVACUACIÓN:

- * El hematoma puede removerse usando una combinación de aspiración, pinzas de tumor e irrigación.

- * La hemostasia se efectúa con coagulación bipolar, Surgicel o hemocolágeno.

- * Las áreas cerebrales severamente contundidas pueden resecarse.

- * El cerebro por debajo de los bordes de la craneotomía es inspeccionado cuidadosamente en busca de coágulos o de focos de sangrado activo.

CIERRE:

- * Cierre dural con prolene 4-0 sutura continua o con puntos separados.

- * Colocación de injerto de periostio, músculo, fascia o injerto heterólogo (sintético) para plástica dural si es necesario.

- * Colocación de Surgicel® o similar, hemocolágeno o ambos en la superficie dural.

- * Reposición de la plaqueta ósea y fijación de la misma con suturas o microplacas de titanio.

- * Cierre de fascia muscular con Vicryl 2-0.

- * Dren subgaleal opcional.

- * Cierre de galea con puntos separados invertidos o continuos con Vicryl 2-0 3-0
- * Se colocan puntos de sutura separados o continuos con nylon 4-0 para el cierre de piel.
- * Se efectúa limpieza de la herida, se cubre con gasas estériles y se fija con esparadrapo o vendaje cefálico no elástico.

9.1.3. EVACUACIÓN DE HEMATOMA SUDURAL CRÓNICO

INCISIÓN:

- * Una o dos incisiones transversas o verticales aproximadamente de 3 cm de largo, sobre la convexidad frontal o parietal dependiendo de la localización y extensión del hematoma.

AGUJEROS DE TRÉPANO:

- * Agujeros de trépano frontal o parietal de 1,5 a 2 cm de diámetro.

APERTURA DURAL:

- * Se coagula la duramadre con coagulación bipolar, la que se abre luego en forma de cruz.
- * Los bordes dures son luego nuevamente coagulados con coagulación bipolar de tal manera que la dura permanece abierta.

EVACUACIÓN:

- * Luego del drenaje espontáneo del hematoma subdural crónico, se efectúa un profuso lavado con solución salina para evacuar cualquier hematoma remanente.
- * Se mantiene la irrigación hasta que el fluido se mantiene claro.
- * Se coloca un drenaje subdural (catéter multiperforado de fábrica para dicho propósito o catéter de alimentación nasogástrica nº 8) que se saca por contraabertura.

CIERRE:

- * Se coloca hemocolágeno dentro del agujero de trépano.
- * Cierre de galea con puntos invertidos de Vicryl 2-0
- * Cierre de piel con puntos separados o sutura continua de nylon 4-0.
- * Fijación del drenaje a la piel con punto de seda 2-0.
- * Cobertura con gasas estériles y fijación con esparadrapo.

9.1.4 EVACUACIÓN DE HEMATOMA INTRACEREBRAL TRAUMÁTICO

POSICIÓN:

- * Paciente en posición de decúbito dorsal o semilateral con la cabeza neutra, asegurándose que las venas yugulares no están comprimidas por las cintas de fijación del tubo endotraqueal o la hiperflexión del cuello, por lo menos debe haber dos traveses de dedo entre el mentón y el esternón para prevenir el acodamiento del tubo endotraqueal.
- * La cabeza puede colocarse sobre un cabezal en herradura o fijarse con un cabezal tipo Mayfield, Sugita o Gardner; evitando cualquier fractura asociada al colocar los pines.
- * De colocarse un cabezal de fijación debe verificarse en lo posible que los pines se coloquen por detrás de la línea del cabello.
- * Se colocan rollos debajo del hombro para elevar la cabeza, maximizar el retorno venoso y evitar el flujo de la vena yugular.
- * Extender el cuello 10° a fin de descender el vertex y elevar la cabeza 20°.
- * Si se requiere el decúbito lateral, debe colocarse un rollo axilar en el brazo inferior.
- * Lavado con yodopovidona solución de toda el área operatoria en dos oportunidades

INCISIÓN:

- * Infiltrado de la incisión con lidocaína con epinefrina al 0,25% ó 0,5%.
- * Nuevo lavado con yodopovidona solución del área operatoria.
- * Colocación de capa antimicrobiana Steri-Drape o Ioban de contar con los mismos.
- * Incisión en forma de “signo de interrogación” si la lesión se ubica en áreas frontal, temporal o parietal, con adecuación del tamaño de la misma en relación a las áreas comprometidas.
- * Incisión en U o lineal son posibles de acuerdo al tamaño y ubicación de la lesión (área parietal posterior, occipital o suboccipital).
- * El flap cutáneo se rebate en plano subgaleal o subperióstico usando disección roma con leguas o el monopolar para separar las inserciones musculares.

CRANEOTOMÍA:

AGUJEROS DE TRÉPANO:

- * El número y tamaño de los agujeros dependerá de cada caso en particular.
- * Ampliación de los agujeros de trepanación con curetas o gubia Kerrison.
- * Disección de la duramadre subyacente con disectores.
- * Evitar la posible injuria al seno longitudinal superior realizando la craneotomía a por lo menos 1 cm por fuera de la línea media en el borde superior de la craneotomía.

APERTURA DURAL:

- * Colocación previa o posterior a la apertura dural de puntos de Dandy de la dura a los márgenes de la craneotomía.
- * Apertura dural en forma de U o en cruz asimétrica, dependiendo del caso.

EVACUACIÓN:

- * El hematoma puede removerse usando una combinación de aspiración, pinzas de tumor e irrigación.
- * La hemostasia se efectúa con coagulación bipolar, Surgicel o hemocolágeno.
- * Las áreas cerebrales severamente contundidas pueden researse.
- * El cerebro por debajo de los bordes de la craneotomía es inspeccionado cuidadosamente en busca de coágulos o de focos de sangrado activo.

CIERRE:

- * Cierre dural con prolene 4-0 sutura continua o con puntos separados.
- * Colocación de injerto de periostio, músculo, fascia o injerto heterólogo (sintético) para plástica dural si es necesario.
- * Colocación de Surgicel® o similar, hemocolágeno o ambos en la superficie dural.
- * Reposición de la plaqueta ósea y fijación de la misma con suturas o microplacas de titanio.
- * Cierre de fascia muscular con Vicryl 2-0.
- * Dren subgaleal opcional.
- * Cierre de galea con puntos separados invertidos o continuos con Vicryl 2-0 3-0
- * Se colocan puntos de sutura separados o continuos con nylon 4-0 para el cierre de piel.
- * Se efectúa limpieza de la herida, se cubre con gasas estériles y se fija con esparadrapo o vendaje cefálico no elástico.

9.1.5 CRANIECTOMÍA: (CD) Resección de parte de la bóveda craneana con el objetivo de dar más espacio al cerebro y así aliviar la hipertensión endocraneana (dentro del cráneo) producida por diversas patologías como accidente vascular cerebral isquémico, traumatismo, tumores, hemorragia subaracnoidea, etc. La CD es una herramienta más en el tratamiento de la presión intracraneana (PIC) elevada, que no responde al tratamiento médico. No obstante la selección de pacientes para este tipo de cirugía debe ser bastante cuidadosa ya que es un procedimiento muy invasivo.

Existen diferentes modalidades de CD. Todas tienen en común la resección de grandes porciones de hueso. Así, existe la craneotomía frontoparietotemporal, la hemicraniectomía (resección de gran parte de la mitad de la bóveda craneana, incluyendo huesos frontal, temporal, parietal y parte del occipital), etc.

9.1.6 CRANEOTOMÍA: La craneotomía es la extirpación quirúrgica de parte del hueso del cráneo para exponer el cerebro. Se usan herramientas especializadas para quitar la parte del hueso llamada colgajo óseo. El colgajo óseo se quita en forma temporal, y se vuelve a colocar después de realizada la cirugía cerebral.

Algunos procedimientos de craneotomía pueden utilizar la guía de computadoras y procedimientos de diagnóstico por imagen (imágenes por resonancia magnética nuclear [RMN] o tomografía computarizada [TC]) para llegar al lugar exacto del cerebro que debe tratarse. Esta técnica requiere el uso de un marco que se coloca sobre el cráneo o un sistema sin marco que usa marcadores que se colocan en la superficie del cuero cabelludo. Cuando se usa cualquiera de estos procedimientos de diagnóstico por imagen junto con el procedimiento de craneotomía, se llama craneotomía estereotáctica.

CAPÍTULO X

ANEXOS

10.1 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO - SERVICIO DE NEUROCIRUGIA

“Hematomas Intracraneos Traumáticos y el tipo de Intervención Quirúrgica Efectuada para su Tratamiento, en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el período 2008 - 2013”

1. APELLIDOS Y NOMBRE : _____
2. SEXO: _____
3. EDAD: _____
4. NÚMERO DE HISTORIA CLINICA: _____
5. MECANISMO DE LESION DE TCE: _____
6. TIEMPO DE ENFERMEDAD HASTA EL INGRESO: _____
7. EXAMEN FISICO AL INGRESO HOSPITALARIO:
ESCALA DE COMA DE GLASGOW al ingreso: _____
DEFICIT MOTOR: NO () SI () DESCRIBIR: _____
ESTADOS DE PUPILAS: _____
SIGNOS CLINICOS DE HIPERTENION ENDOCRANEANA: SI () NO ()
8. CLASE DE HEMATOMA INTRACRANEAL TRAUMATICO:
() 1.- Hematomas Intracraneos Traumáticos Epidurales.
() 2.- Hematomas Intracraneos Traumáticos Subdurales Agudos
() 3.- Hematomas Intracraneos Traumáticos Subdurales Subagudos.
() 4.- Hematomas Intracraneos Traumáticos Subdurales Crónicos.
() 5.- Hematomas o Contusiones Intracerebrales Traumáticos.
() 6.- Lesiones mixtas. Describir: _____
9. TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA EFECTUADA:
() 1.- Craneotomía mas evacuación de hematoma.
() 2.- Trepanación Craneal mas evacuación de hematoma
() 3.- Craniectomia Descompresiva mas evacuación de hematoma.
() 4.- Craniectomia Descompresiva sola.
() 5.- Craniectomia Localizada mas evacuación de hematoma.
() 6.- Intervenciones o procedimientos múltiples. Describir: _____
10. RESULTADO DE LA INTERVENCION QUIRURGICA EN LOS HEMATOMAS INTRACRANEOS TRAUMATICOS:
A.- EVACUACION DEL HEMATOMA EN LA TAC DE ENCEFALO POSQUIRURGICA: COMPLETA ()
PARCIAL () NO SE EVACUA () DIFERIDA ()
B.- ESCALA DE COMA DE GLASGOW AL MOMENTO DEL ALTA: _____
C.- DEFICIT NEUROLÓGICO: NO () SI () DESCRIBIR: _____
D.- PRESENTÓ COMPLICACIONES NO () SI () ESPECIFICAR: _____
C.- FALLECIÓ NO () SI () CAUSA:.....
11. PRESENCIA DE COMORBILIDADES: _____
12. DIAGNOSTICOS CONCOMITANTES: _____